मानसशास्त्राचीं तत्त्वें

(पुस्तक १)

हा ग्रंथ

हर्बर्ट स्पेन्सर च्या

"Psychology" चे आधारें

रा० रा० नारायण लक्ष्मण फडके, बी. ए.

ह्यानीं लिहिला.

प्रकाशक

बळवंत गणेश दाभोळकर

नारायण पेठ, घर नंबर ४६८, पुणें सिटी.

पुणें पेठ शनिवार, मेहुणपुरा एथें **केशव रावजी गोंधळेकर** ह्यानीं आपले "जगद्धितेच्छु" छापखान्यांत छापिला.

शकवर्ष १८३४—इ० सन १९१२

पुढील ग्रंथ

रा० सा० हरि गणेश गोडबोले, बी. ए. हे लिहीत आहेत. खुलासेवार माहिती मागाहून प्रसिद्ध करूं.

ब० ग० दाभोळकर.

आजपर्यंतचे माझे ग्रंथ

☞ किंमत न दिलेल्यांच्या प्रती शिल्लक नाहींत.

१. नीतिशास्त्राचीं मूलतत्त्वें.
२. न्यायतत्त्वें-किं० २ रु०; ट० हं ० ०३
३. ज्योतिर्विलास-किं० १॥ रु०; ट० हं० ०३
४. संसारसुख-किं० १॥। रु०; ट० हं० ०२
५. शास्त्ररहस्य.
६. आत्मनीतीचीं तत्त्वें आणि परोपकार.
७. नीतिसिद्धांन्त-किं० १॥। रु०; ट० हं० ०३
८. धर्ममीमांसा-नैसर्गिक धर्म आणि भौतिक धर्म-किं० २॥ रु०; ट० हं० ०३
९. राजनीतीचीं मूलतत्त्वें-किं० २॥ रु०; ट० ०३
१० अज्ञेयमीमांसा.
११. धर्ममीमांसा-पितृमूलक धर्म आणि आध्यात्मिक धर्म-किं० २॥ रु०; ट० हं० ०३
१२. जीवनशास्त्र-किं० १॥। रु०; ट० हं० ०२
१३. ज्ञेयमीमांसा (पूर्वार्ध)-किं० २॥ रु०; ट० हं० ०३
१४. भारतवर्षीय भूवर्णन.
१५. ज्ञेयमीमांसा (उत्तरार्ध)-किं० २॥ रु०; ट० हं० ०३
१६. जीवितकर्तव्य.
१७. राणीचे राज्याचा इतिहास-किं २रु०; ट० हं० ०३
१८. आत्मविद्या-किं० २॥ रु०; ट० हं० ०३
१९. समाजशास्त्राचे मूलसिद्धान्त.
२०. समाजशास्त्राचे अनुभवजन्य सिद्धांत व गृहसंस्था-किं० २॥ रु०; ट० हं० ०३
२१. जननमरणमीमांसा-किं० १॥। रु०; ट० हं० ०३
२२. राजकीय संस्था-किं० २॥ रु०; ट० हं० ०३

प्रस्तावना

—:o:—

प्रस्तुत पुस्तकांत "मानसशास्त्राचीं तत्त्वें" ह्या विषयाच्या त्या शास्त्राचे आधारस्तंभ व त्यांतील अनुभवजन्य सिद्धान्त या दोन भागांचें विवेचन आलेलें आहे. हा विषय गहन असल्यामुळें त्यांत आलेल्या निरूपणाचा सविस्तर सारांश देण्याचें योजिलें आहे.

पहिल्या भागाच्या पहिल्या तीन प्रकरणांत ज्ञानतंतुजाल म्हणजे काय याचें विवेचन केलेलें आहे. कारण आपण ज्यास मन म्हणून म्हणतों त्याच्या व्यापारांचा ह्या जालाशीं निकट संबंध आहे. ज्ञानतंतुजाल हें शरीरांतील तारायंत्रच आहे, व मनाचे सर्व व्यापार त्याच्या द्वारा चालत असतात. म्हणून ते व्यापार समजण्यापूर्वी त्या यंत्राची माहिती आपल्यास झाली पाहिजे. त्याकरितां त्या विषयाचें विवेचन प्रथम केलें आहे.

हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांकडे, उदाहरणार्थ, क्षुद्र जंतूंकडे पाहतां त्यांच्या ठिकाणीं प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष हालचाल फारच अल्प प्रमाणावर होत असते, आणि उच्च दर्जाच्या प्राण्यांमध्यें त्या मानानें पुष्कळच मोठ्या प्रमाणावर होत असते. हा जो ह्या दोन प्रकारच्या प्राण्यांमध्यें बाहेरून भेद दिसतो त्याचें आंतून कारण काय असतें ह्या प्रश्नाचा विचार करतां असं दिसतें कीं, प्राण्याच्या ठिकाणीं कमज्यास्त हालचाल होणें हें जरा अप्रत्यक्षपणें त्याचीं पचनविषयक, श्वासोच्छ्वासविषयक, रुधिराभिसरणविषयक व इतर इंद्रियें यांच्या घटना व व्या-

पार यांजवर अवलंबून असतें, तरी प्रत्यक्षरीत्या आकुंचन पावणाऱ्या ज्या घटना, म्हणजे त्यांचे स्नायू, त्यांच्या व्यापारावर अवलंबून असते. आणि ह्या स्नायूंच्या व तद्द्वारा प्राण्यांच्या हालचालींचें मूळ उत्पादक त्याचें ज्ञानतंतुजाल हें असतें. कारण स्नायूंचे सर्व व्यापार ज्ञानतंतुजालाच्या व्यापारांवर अवलंबून असतात. म्हणून तें जसें कमज्यास्त प्रमाणावर पक्क किंवा वृद्धिंगत झालेलें असतें, तशी ही हालचाल कमी किंवा ज्यास्त प्रमाणावर होत असते. उदाहरणार्थ, मऊ अंगाच्या प्राणिकोटीमध्यें 'आसिडियन' नांवाचे जे सूक्ष्म जलचर त्यांच्या ठिकाणीं ज्ञानतंतूची एकच ग्रंथि असल्यामुळें तो बैठा प्राणी असतो; पण त्याच कोटीपैकीं उच्च जातीचा जो 'सेफालोपॉड' नांवाचा प्राणी त्याच्या ठिकाणीं ज्ञानतंतुद्रव्य वरच्याहून मोठ्या प्रमाणावर असून तो त्याच्या मानानें फार चपळ असतो. शरीरें अनेक कड्यांचीं बनलेलीं असतात त्या कोटीपैकीं कुसुरडा ह्या प्राण्यामध्यें ज्ञानतंतुजाल फार लहान असून तो किती मंदपणें चालतो हें आपण पाहतोंच; पण पतंग हा जो त्याच कोटीपैकीं फार चपळ कीटक त्याचें ज्ञानतंतुजाल वरच्या मानानें मोठें असतें. मणक्याच्या प्राण्यांमध्यें ह्याबद्दलचा फारच लक्षांत घेण्यासारखा पुरावा आपणांस सांपडतो; उदाहरणार्थ, माशांत मेंदूचें शरीराशीं १: ५६६८, सर्पटणाऱ्या प्राण्यांत १: १३२१, पक्ष्यांत १: २१२, आणि स्तनवत् प्राण्यांत १: १८६ असें प्रमाण असतें. सारांश, वरवरच्या कोटींत शरीराच्या मानानें मेंदू मोठा होत जातो, आणि त्या मा-

नानें त्याची हालचाल ज्यास्त ज्यास्त होत जाते; उदाहरणार्थ, पक्ष्यांत व स्तनवत् प्राण्यांत ती सर्वांत ज्यास्त दिसते.

आतां अशा रीतीनें मज्जातंतुजाल गतीचें उत्पादक असून त्याची वाढ व त्या प्राण्याची हालचाल ह्यांमध्यें जरी कांहीं प्रमाण दृष्टीस पडतें, तरी ह्या प्रमाणांत आणखी एका कारणानें कमज्यास्तपणा होत असतो. कारण हालचालीचें प्रमाण पहावयाचें तें केवळ त्यांच्या संचयावरूनच ठरवितां येत नाहीं, तर त्याच्या दर्जावरून ठरविलें पाहिजे; म्हणजे विशिष्ट हालचाल सरळ आहे किंवा संमिश्र आहे हें पाहिलें पाहिजे; संमिश्र हालचाल अर्थात् सरळ हालचालीहून उच्च दर्जाची होय. अशा दृष्टीनें पाहतां हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांच्या हालचाली उच्च दर्जाच्या प्राण्यांच्या हालचालींच्या मानानें सरळच असतात. म्हणून माणसामध्यें एकंदर मज्जातंतुजाल जें इतकें मोठें दिसतें, त्याचा संबंध त्याच्या हालचालींची जी मोठी संमिश्रता तिच्याशीं असतो; कारण तो एकाच काळीं हलक्या दर्जाच्या प्राण्याहून ज्यास्त संयुक्त हालचाली करीत असून, शिवाय त्याचे दूरवरचे उद्देश साधण्यासाठीं तो सरळ व संयुक्त अशा अनेक हालचाली एकामागून एक करीत असतो. त्यांस क्रमिक हालचाली म्हणतात.

ह्यासंबंधानें आणखी एक गोष्ट एथें सांगितली पाहिजे. एकाद्या जातीच्या प्राण्याचें ज्ञानतंतुजाल लहान असून त्याच्यांत अणुविषयक (रासायनिक) फेरबदल मोठ्या प्रमाणावर होत असल्यास त्यायोगानें मोठ्या

मेंदूच्या इतकी हालचाल त्या प्राण्याच्या ठिकाणीं उत्पन्न होते. उदाहरणार्थ, पक्ष्यांचें रक्त इतर प्राण्यांच्या रक्ताहून ज्यास्त गरम असल्यामुळें त्यांचा मेंदू लहान असतो तरी त्याच्यांत अणुविषयक फेरबदल स्तनवत् प्राण्यांच्या मेंदूंत जितका होतो तितका होत असतो, व त्यामुळें त्यांची हालचाल स्तनवत् प्राण्यांच्या हालचालींइतकी होत असते.

अशा रीतीनें मज्जातंतुविषयक उत्क्रमण किंवा वाढ, आणि त्यापासून उत्पन्न होणाऱ्या हालचालींचा संचय व संमिश्रता ह्यांमध्यें सर्वत्र संबंध दृष्टीस पडतो; आणि ह्यावरून मानसिक उत्क्रमण इतर उत्क्रमणासारखेंच आहे, म्हणजे तें वाढत जाईल तशी त्याची सरलाकडून संमिश्राकडे प्रगति होत जाते असें स्पष्ट दिसून येतें.

अशा रीतीनें पहिल्या प्रकरणांत प्राण्याचें मज्जातंतुजाल व त्याच्या हालचाली ह्यांच्यामधील संबंधाचा सामान्यदृष्टचा विचार केल्यावर दुसऱ्या प्रकरणांत मज्जातंतुजालाच्या घटनेचा सविस्तर विचार केलेला आहे. तो करूं लागलें म्हणजे पहिली गोष्ट अशी नजरेस येते कीं, मज्जातंतुजाल दोन प्रकारच्या घटक द्रव्यांचें बनलेलें असतें, व शरीराचे इतर भाग ज्यांचे बनलेले असतात अशा द्रव्यांपासून तीं दोन्ही द्रव्यें बरींच भिन्न दिसतात. त्यांचा एकमेकांपासून भेद पाहतां त्यांपैकीं एक रंगानें करडें असतें व दुसरें पांढरें असतें, आणि त्यांच्या सूक्ष्म घटनेकडे पाहतां एक सूक्ष्म पेशींचें किंवा पिशव्यांचें बनलेलें असतें, व दुसरें सूक्ष्म तंतूंचें बनलेलें असतें. ह्या दोन्ही द्रव्यांचें आणखी निरीक्षण व परीक्षण

करतां असा प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष पुरावा सांपडतो कीं, हीं दोन्ही द्रव्यें एकाच मूलद्रव्याचीं भिन्न परिस्थितींत भिन्न स्वरूपें आहेत. करड्या द्रव्यांत ह्या मूलद्रव्याचे लगदे लगदे असून त्यांत ' कार्पसल्स् ' किंवा सूक्ष्म कण किंवा गोलक असतात; ते मऊ असून त्यांच्यांत सूक्ष्म दाणे पसरलेले असतात; आणि अशा रीतीनें त्यांची घटना सहज बदलण्यासारखी असून त्यांची ठेवण त्यांच्यांत सहज मोठी चलबिचल उत्पन्न व्हावी अशा प्रकारची असते. पांढऱ्या घटकद्रव्यांत हें द्रव्य अत्यंत बारीक तंतूंच्या रूपानें गोळा झालेलें असून ते तंतू करड्या द्रव्याहून ज्यास्त घट्ट किंवा जड असून त्यांची वीण किंवा मांडणी ज्यास्त समस्वरूप असते, आणि त्यांचीं टोकें खेरीज करून बाकीच्या भागांवर बाह्य शक्तींचा आघात होऊं नये अशा रीतीनें ते दुसऱ्या कांहीं द्रव्यानें आच्छादिलेले असतात. ह्या दोन (करड्या व पांढऱ्या) द्रव्यांसंबंधानें आपण असें समजावयाचें कीं, त्यांतील पहिल्यांत विनाश किंवा विघटन करणारे अणूंचे फेरबदल फार होत असतात, म्हणजे, असे फेरबदल होत असतात कीं, त्यायोगानें त्यांतील अणूंची मांडणी बदलून जावी; आणि ते होतांना त्यांतून उष्णता किंवा गति किंवा हालचाल उत्पन्न होऊन निघून जात असते; इकडे, दुसरें किंवा पांढरें द्रव्य ज्या तंतूंचें बनलेलें असतें त्यांची घटना स्थिर असून त्याच्यांत होणारे फेरबदल विनाशक किंवा विघटक नसतात, आणि बहुधा समावयवरूप असतात. (एकाद्या संयुक्त द्रव्याचीं घटकद्रव्यें ज्या प्रमाणावर संयुक्त होऊन तें बनलेलें असेल त्याच

प्रमाणांवर कांहीं कारणानें तीं पुनः संयुक्त होऊन गुणधर्मांनीं निराळें असें त्यांचें संयुक्तद्रव्य बनतें; अशा फेरबदलास समघटक किंवा समावयवरूप किंवा समावयविक फेरबदल असें म्हणतात.)

करडें द्रव्य व पांढरे तंतू हे जे मज्जाजालाचे घटक ते तें जाल बनवण्यास कशा रीतीनें एकत्र केलेले असतात हें लक्षांत येण्यास अशी कल्पना करा कीं, अंगावरची सर्व कातडी, आणि बाह्य ठसे ग्रहण करणाऱ्या नेत्रादि इंद्रियांचे ते ठसे ग्रहण करणारे भाग, ह्यांच्यांवर मासे धरण्याचें जाळें जसल्या जाड बारीक दोऱ्यांचें बनलेलें असतें तसल्या दोऱ्या पसरलेल्या आहेत, व त्यांनीं बनवलेलीं छिद्रें किंवा जालरंध्रें निरनिराळ्या व अनियमित आकारांचीं आहेत. आणखी असें समजा कीं, मोठ्या रंध्रांच्या कडा रुंद (समजा पाव इंच आकाराच्या) असून लहानांच्या कमी रुंद आहेत. तर ह्या प्रत्येक रंध्रक्षेत्रांत एकेक तंतुविस्तार असून तो मुख्य मज्जाद्रव्याचा बनलेला असतो, व हे तंतू एकमेकांस लागून असतात, पण शेजारच्या क्षेत्रांतील तंतूंपासून आच्छादक द्रव्यानें विभक्त केलेले असतात; आणि वरील कडांची किंवा रेषांची रुंदी हे तंतू एकमेकांवर किती पडले आहेत हें दर्शवितात. संरक्षक द्रव्यानें आच्छादिलेला तंतु अंतर्वाहक असून (बाहेरचा ठसा आंत नेणारा असून) तो त्या विस्तारापासून निघून शरीरांतील करड्या द्रव्याच्या पिशवीयुक्त लगद्याप्रत किंवा मज्जातंतुग्रंथीप्रत जाऊन पोंचत असतो, आणि त्या लगद्यापासून एक बहिर्वाहक (आंतला मेंदूचा हुकूम बाहेर

आणणारा) तंतू निघत असून तो त्याच कातडीवरील जालरंध्रांत परत आलेला असतो, आणि त्या तंतूचे फांटे एकाद्या स्नायूंत किंवा नूतन द्रव्योत्पादक वा अशुद्ध द्रव्यनिःसारक मांसपिंडांत (glands) गेलेले असतात. अंतर्वाहक तंतु, तो जाऊन मिळतो ती मज्जाग्रंथी, व त्यांतून निघून बाहेर आलेला बहिर्वाहक तंतु ह्यांची मिळून जी रचना होते तीस मज्जाविषयक कमान (nervous arc) असें म्हणतात; आणि असल्या प्रत्येक कमानींत मध्य मेंदूशीं जुळवणाऱ्या एका तंतूची भर घातली म्हणजे, ज्ञानतंतुजालांतील एक पुरी रचना (unit) उत्पन्न होते.

असल्या एकेऱ्या पुऱ्या रचना अनेक तऱ्हांनीं एकमेकींशीं समुदित व संयुक्त झालेल्या असतात. शरीरांतील प्रत्येक त्या त्या ठिकाणच्या किंवा स्थानिक मज्जाग्रंथींत अनेक अंतर्वाहक तंतू अस्थिर (सहज फेरबदल पावणाऱ्या) मज्जाद्रव्याच्या (करड्या द्रव्याच्या) अनेक भागांत गेलेले असून त्यांतून अनेक बहिर्वाहक तंतू निघालेले असल्यामुळें ते एकमेकांशीं जुळलेले असतात, व ते मज्जाद्रव्यभाग एकदम पुष्कळ अणुविषयक गति (अणूची हालचाल) उत्पन्न करण्यास क्षम असे असतात. पुष्कळ स्थानिक मज्जाग्रंथींतील मध्यगामी (मध्याकडे जाणारे) व मध्योद्गामी (मध्यांतून बाहेर जाणारे) तंतू ज्या मज्जाग्रंथींत एकत्र मिळालेले असतात त्या ग्रंथीस उच्चतर मज्जाग्रंथी असें म्हणतात, व तेथें ते तंतू वरच्या सारख्याच अस्थिर करड्या द्रव्यानें एकमेकांशीं जुळलेले असतात; आणि ह्या उच्चतर ग्रंथीं-

पासून असलेच मध्यगामी व मध्योद्गामी तंतू त्यांच्याहून वरच्या दर्जाच्या ग्रंथींकडे गेलेले असून ते असेच एकमेकांशीं जुळलेले असतात. असे ह्या तंतूंचे संयोग झालेले असल्यामुळें जितकें जितकें उच्चतर ग्रंथींकडे जावें तशी वरील प्रत्येक तंतूचे इतर ज्यास्त ज्यास्त तंतूंशीं संयोग किंवा संबंध उत्पन्न होण्याची शक्यता वाढत जाते.

आतां हें उघडच आहे कीं, शरीराच्या निरनिराळ्या भागांमध्यें जर ज्यास्त ज्यास्त, ज्यास्त ज्यास्त संकीर्ण व ज्यास्त ज्यास्त विविध संबंध ह्या तंतूंच्या व ग्रंथींच्या द्वारा स्थापन व्हावयाचे असतील तर ह्या तंतूंची व ग्रंथींची संख्या तेवढीच वाढत गेली पाहिजे असें नाहीं, तर त्या ग्रंथींतील मज्जाद्रव्यकणांची किंवा करड्या द्रव्याच्या भागांचीहि (जेथें अंतर्वाहक व बहिर्वाहक ज्ञानतंतू एकमेकांशीं जुळतात त्या भागांची) संख्या वाढली पाहिजे. (कारण प्रत्येक तंतूस ह्या द्रव्याचा एकेक पृथक् भाग पाहिजे). म्हणून जेथें संयुक्त संबंध शरीराच्या अनेक भागांमध्यें किंवा बिंदूमध्यें स्थापन झालेले असतील, किंवा जेथें हे संबंध किंवा संयोग पुष्कळ प्रकारचे असतील, किंवा ह्या दोन्हीं गोष्टी असतील, तेथें करड्या द्रव्याचे मोठाले संचय उत्पन्न झाले पाहिजेत. एवंच बनवावयाचे संयोग जसे ज्यास्त ज्यास्त व ज्यास्त ज्यास्त विविध होत जातील, तद्वत् पुष्कळ गति किंवा हालचाल उत्पन्न करणाऱ्या ह्या द्रव्याचा संचय वाढत गेला पाहिजे.

इतका वेळ सामान्य ज्ञानतंतुजालाच्या रचनेचा विचार झाला. आतां माणसाच्या ज्ञानतंतुजालाचा विचार

करूं. तसा विचार करतां, असें दिसतें कीं, अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या बाहेरच्या टोंकांवर (वर सांगितलेल्या तंतुविस्तारांवर) बाह्यशक्तींचे व्यापार एकीकृत करण्यासाठीं कांहीं साधनें उत्पन्न झालेलीं असतात; उदाहरणार्थ, डोळ्यांवर भिंगें आणि कानांत लहान लहान उंचवटे उत्पन्न झालेले असतात. हीं साधनें बाहेरचे सूक्ष्म आघात (उदाहरणार्थ, प्रकाशाचे किरण व हवेचे तरंग) घेऊन ते एकीकृत करून आंतल्या ज्ञानेंद्रियाकडे वृद्धिंगत करून पाठवीत असतात. तेथील ज्ञानतंतूचे विस्तार अनाच्छादित (आणि म्हणून बाह्य आघात घेण्यास योग्य) मज्जाद्रव्याचे बनलेले असून त्यांत विशेषतः अस्थिर अशा मज्जाद्रव्याचे आणखी थर असतात, आणि म्हणून ते रूपान्तर पावण्यास, आणि तें पावतांना अणुविषयक गति उत्पन्न करण्यास, तत्पर असे असतात. जेथें आघात करणाऱ्या बाह्य शक्ती जोराच्या असतील (उदाहरणार्थ, त्वचेवर) तेथें हे जादा थर नसतात.

पृष्ठभागावरील ह्या घटनांतून (नेत्र, कान, त्वचा, इत्यादि इंद्रियांतून) अंतर्वाहक मज्जातंतु निघून आपल्या पाठीच्या कण्यांत जी जाड मज्जारज्जू आहे तिकडे गेलेले असतात; आणि तिच्यांतून पुनः अंतर्वाहकांशीं जुळलेले बहिर्वाहक तंतू बाहेर आलेले असतात. ही रज्जू म्हणजे कांहीं अंशीं स्वतंत्र व कांहीं अंशीं परतंत्र (जे केंद्र मुख्य मेंदू बिघडला तरी स्वव्यापार करूं शकतात ते स्वतंत्र केंद्र होत, व इतर परतंत्र होत.) अशा दुबार मज्जाकेंद्रांची किंवा ग्रंथींची सांखळीच आहे. व त्यांपैकीं प्रत्येक केंद्राचा शरीराच्या विशिष्ट

भागाशीं संबंध असतो. ह्या रज्जूचें मानेच्या मागच्या भागाच्या नजीकचें जें मोठें झालेलें टोंक त्यास ‘ मेडचुला ऑब्लांगेटा ’ असें म्हणत असून तो ह्या हलक्या दर्जाच्या केंद्रांशीं जुळलेला असतो; आणि त्यांत डोळे, कान, इत्यादि जीं विशिष्ट ज्ञानेंद्रियें त्यांतून ज्ञानतंतू आलेले असल्यामुळें तेथें शरीराच्या बहुतेक सर्व भागांशीं संबद्ध असलेल्या स्थानिक केंद्रांचें एकमेकांशीं दळणवळण स्थापन झालेलें असतें. मेंदूचे ह्याच्या वर असलेले जे मस्तकाच्या पुढच्या व मागच्या भागांतील लगदे ते अशा प्रकारचे केंद्र आहेत कीं, तेथें निरनिराळ्या स्थानिक व विशिष्टेंद्रियसंबंधी केंद्रांचे ह्याच्याहूनहि ज्यास्त संयुक्त, व ज्यास्त विविध, असे संयोग बनलेले असतात.

आतांपर्यंत वर्णिलेल्या मज्जाजालांखेरीज रक्तवाहिन्यांचें आकुंचन व प्रसरण कमज्यास्त करणारें एक मज्जातंतुजाल आहे, व पोटांतील इंद्रियांशीं व रक्तवाहिन्यांशीं संबद्ध असें दुसरें एक तसलेंच जाल आहे. त्या जालांच्या द्वारा डोक्यांतील मेंदू व पाठीच्या कण्यांतील मज्जारज्जू ह्यांचा पोषणविषयक इंद्रियें व शरीरांतील घाणेरडे पदार्थ बाहेर नेणारीं निःसारक इंद्रियें यांच्यांशीं संबंध जोडलेला असतो; आणि बाहेरच्या जगांत होणाऱ्या शरीराच्या व्यापारांशीं ह्या मेंदूचा व रज्जूचा अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या द्वारा संबंध जडलेला असून, बाह्यजगाशीं प्रतिव्यापार करणारीं जीं हात, पाय इत्यादि इंद्रियें व त्यांतील स्नायू, त्यांशीं बहिर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या द्वारा जुळलेला असतो.

मज्जाजालासंबंधी जी ही माहिती एथें दिली आहे ती मानसशास्त्रास जरूर तेवढीच दिली आहे. त्याखेरीज त्या जालासंबंधी पुष्कळ महत्त्वाची माहिती आहे, पण तिचा ह्या शास्त्राशीं संबंध नसल्यामुळें ती एथें दिलेली नाहीं. उदाहरणार्थ, पाठीच्या कण्यांतील मज्जारज्जूंत अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंचीं मुळें मागून जाऊन मिळालेलीं असतात, व बहिर्वाहक तंतूंचीं पुढून जाऊन मिळालेलीं असतात. पण ह्या गोष्टी वैद्यास महत्त्वाच्या आहेत; मानसशास्त्रवेत्त्यास नाहींत; कारण ही मांडणी ह्याच्या उलट असती तरी मज्जाघटनेचीं तत्त्वें मुळींच बदललीं नसतीं; आणि एथें आपल्यास त्या तत्त्वांचाच तेवढा विचार कर्तव्य आहे.

असो. अशा रीतीनें दुसऱ्या प्रकरणांत मज्जातंतुजालाच्या घटनेचा किंवा रचनेचा विचार केल्यानंतर तिसऱ्या प्रकरणांत त्याच्या व्यापारांचा विचार केलेला आहे.

एथें पहिला विचार करावयाचा तो हा कीं, मज्जातंतुजाल हें प्राण्यामध्यें हालचाली उत्पन्न करणें, व त्यांची एकमेकींशीं इष्ट कार्योत्पत्ति होईल अशा रीतीनें, जुळणी करणें, हीं दोन्ही कामें एकसमयावच्छेदेंकरून कसें करितें ? तात्पर्य, ज्या बाहेरून किंवा आंतून होणाऱ्या आघातांनीं किंवा चलबिचलांनीं तें जाल स्वव्यापारोन्मुख होतें ते आघात ग्रहण करण्याचा त्याचा व्यापार, ते ग्रहण केल्यावर उलट योग्य हालचाल इंद्रियांचे ठिकाणीं उत्पन्न करण्याचा त्याचा व्यापार, व उत्पन्न केलेल्या ह्या हालचालींची योग्य वांटणी किंवा मांडणी

करण्याचा त्याचा व्यापार, ह्या तिहींचा एथें आपणास विचार कर्तव्य आहे.

हा विचार करतांना, अंतर्वाहक मज्जातंतू हे हालचाल ग्रहण करणारे किंवा गतिग्राहक होत, बहिर्वाहक तंतू हे इंद्रियांनीं काय प्रति-हालचाल करावी हें सांगणारे किंवा गतिसंदेशक होत, आणि मज्जाग्रंथी किंवा केंद्र ह्यांच्यांत वरील दोन्ही व्यापार करणारीं द्रव्यें असून हीं हालचाल इंद्रियांत उत्पन्न करणारे किंवा गत्युत्पादक घटकहि त्यांच्यांत असल्यामुळें ते केंद्र गत्युत्पादक होत, अशा दृष्टीनें ह्या निरनिराळ्या रचनांकडे पाहिल्यास आपल्यास बरीच मदत होणार आहे.

अगदीं हलक्या दर्जाच्या प्राण्यामध्यें किंवा क्षुद्र जंतूमध्यें मज्जाद्रव्य त्याच्या अगदीं साध्या किंवा प्राथमिक स्वरूपीं असून त्या स्थितींत त्याच्या अंगीं अणूंची हालचाल उत्पन्न करण्याचे व ती संक्रान्त करण्याचे दोन्ही धर्म असतात; पण तें जसें उत्क्रान्त किंवा संमिश्र स्वरूप होत जाईल (जसें तें वरच्यावरच्या दर्जाच्या प्राण्यांत होत जातें) तसें त्याला दोन प्रकारचें विशिष्ट स्वरूप प्राप्त होतें. त्यांपैकीं एक स्वरूप लगद्याच्या रूपाचें असून त्याचा मुख्य व्यापार अणूंची हालचाल उत्पन्न करण्याचा असतो, जरी तें कांहीं अंशीं ती संक्रान्तहि करूं शकतें; आणि त्याचें दुसरें स्वरूप तंतुरूप असून त्याचा मुख्य व्यापार अणूंची हालचाल संक्रान्त करण्याचा असतो, जरी तें कांहीं अंशीं ती उत्पन्नहि करूं शकतें.

दुसऱ्या प्रकरणाच्या विवेचनांत जीस ज्ञानतंतुजा-

ळाची एक पुरी रचना म्हणून म्हटलें तिच्या ठिकाणीं ह्या दोन द्रव्यांची क्रिया त्याच्या त्याच्या सरलतम स्वरूपीं दृष्टीस पडते. उदाहरणार्थ, त्वचेस स्पर्श केला असतां तेथून आंत जाणारा अंतर्वाहक तंतू विकृत होऊन किंवा फेरबदल पावून त्याच्या आंतील टोंकाशीं जें सूक्ष्म पिशवीमय द्रव्य असतें त्याप्रत समावयविक रूपान्तराची लाट नेऊन पोंहोचवितो (म्हणजे ह्या तंतूचे बाहेरून आंतपर्यंतचे एकमेकांस लागलेले जे अनेक भाग त्यांतून ही विकृति व त्यायोगानें त्याचें होणारें रूपान्तर, ह्यांची लाट क्रमानें पसरत जाऊन शेवटीं ती त्या सूक्ष्मपिशवीमय द्रव्यास जाऊन भिडते. समावयविक रूपान्तर म्हणजे काय तें अगोदर सांगितलेंच आहे.) तो अणुविषयक धक्का ह्या पिशवीमय द्रव्याचें रासायनिक पृथक्करण करून त्यामुळें फारच वाढतो (जसा पिस्तुलाचा घोडा ओढल्यानें त्यांतील केप पेटून दारूचा मोठा आवाज व हवेची मोठी लाट उत्पन्न करितो), आणि त्यामुळें त्या धक्क्यास बहिर्वाहक तंतूंतून जाणाऱ्या पहिल्याहून फार जोरदार समावयविक लाटेचें रूप येतें, व त्या तंतूचे फांटे स्नायूच्या तंतूंमध्यें पसरलेले असल्यामुळें त्या स्नायूंत तो दुसऱ्या एक प्रकारचें समावयविक रूपान्तर सुरू करितो, व तो स्नायु आकूंचन पावतो. (अगदीं अज्ञ वाचकाकरितां ही गोष्ट एका उदाहरणानें एथें ज्यास्त स्पष्ट करूं. समजा आपल्या पायाच्या एका भागास कांहीं गार वस्तूचा स्पर्श झाला, तर हा स्पर्शरूपी आघात त्या भागांतून आंत गेलेल्या मज्जातंतूंत एकप्रकारची विकृति उत्पन्न करून ती लाट तो तंतु

आंत जेथें करडया द्रव्याच्या ग्रंथीप्रत गेला असेल तेथपर्यंत पोहोंचते; तेथें त्या केंद्राच्या द्रव्यांत रासायनिक पृथक्करण होऊन त्याहून मोठी लाट तेथून निघून शरीराच्या त्याच भागाप्रत आलेल्या ज्ञानतंतूतून बाहेर त्या भागाप्रत येते, व तेथील शिरेस आंखूड करिते, व त्यामुळें आपला पाय चटकन मागें होतो.)

पण ज्ञानतंतू व ज्ञानकेंद्र ह्यांचे संयोग व पुनःसंयोग झालेले आहेत; म्हणजे, प्रत्येक मज्जाकेंद्रांतून मज्जातंतू निघून ते वरच्या वरच्या दर्जाच्या केंद्राप्रत गेलेले आहेत, व अशा रीतीनें अखेरीस डोक्यांतील मेंदू हा जो मुख्य केंद्र तोंपावेतों पोहोंचलेले आहेत; ही गोष्ट ध्यानांत घेतां, व प्रत्येक केंद्रांत वरील लाट ज्यास्त जोरदार होत जाणार ही गोष्ट ध्यानांत आणतां, गतिग्राहक तंतूला अगदीं अल्प आघात झाला असतां गत्युत्पादक केंद्रांत तो फार मोठी चळवळ कशी उत्पन्न करीत असेल, व ती गतिसंदेशक तंतूंतून बाहेर येऊन फार जोराचें स्नायूंचें आकुंचन कसें करीत असेल हें आपल्या लक्षांत येतें. उदाहरणार्थ, एकादा लहानसा आवाज कानीं पडल्यानें सगळें शरीर कधीं कधीं दचकून जात असतें.

इतका वेळ सामान्य मज्जातंतुव्यापाराचा विचार झाला. आतां माणसाच्या मज्जातंतूंच्याव्यापारांचा विचार करूं. पाठीच्या कण्यांतील मज्जातंतूंतून डोक्यांतील मेंदूंत जे मज्जातंतू जातात, व त्या मेंदूंतून त्या रज्जूप्रत जे तंतू येतात, व जे तंतू मेंदूस ह्या रज्जूच्या निरनिराळ्या भागांनीं जोडतात, त्यांचा विचार बाजूस ठेवतां, मज्जारज्जुघटक जे कांहीं अंशीं परतंत्र केंद्र

(स्वतंत्र व परतंत्र केंद्र म्हणजे काय तें वर सांगितलेंच आहे.) ते आपल्या शरीरावरची त्वचा आणि हातपाय व मधील सांट ह्यांतील स्नायू ह्यांच्या क्रियांमध्यें परस्पर मेळ घालीत असतात असें म्हटल्यास चालेल (मेळ घालीत असतात म्हणजे थंडी, ऊन्ह, चिलटें इत्यादिकांचे जे त्वचेवर आघात होतील त्यांना अनुरूप, म्हणजे त्यांचें निवारण करण्यास योग्य अशा क्रिया हातपाय इत्यादि अवयवांकडून, म्हणजे त्यांतील स्नायूंकडून, करवीत असतात). ह्या मेळांपैकीं सरळ मेळ पाठीच्या कण्यांतील रज्जू घालीत असते. त्या योगानें " मेडचुला ऑबलांगेटा " जे मेळ घालिते ते संयुक्त असतात. 'संयुक्त' म्हणण्याचें एक कारण हें कीं, अंतर्वाहक व केंद्रगामी मज्जातंतू जे ठसे त्याप्रत आणीत असतात ते संख्येनें ज्यास्त व ज्यास्त विविधजातीय असतात; दुसरें कारण हें कीं, तेथून बहिर्वाहक तंतूंच्या द्वारा स्नायूंकडे योग्य क्रिया करण्याकरितां जे संदेश जातात तेहि संख्येनें मोठे व विविधजातीय असतात; आणि तिसरें कारण हें कीं, ह्या संकीर्ण संदेशांस अनुसरून संकीर्ण क्रिया स्नायूंकडून घडून येत असतात. आपल्या डोक्यांतील पुढचा मेंदू व मागचा मेंदू ह्यामध्यें दुबार संयुक्त (अनेक संयुक्त मेळ ज्यांत जुळलेले आहेत असे) मेळ बनत असतात असें मानल्यास चालेल. मेडचुलानें ग्रहण केलेले संमिश्र ठसे अनेक तऱ्हांनीं संयुक्त करून त्यांचे मोठाले समूह बनविणें, आणि मेडचुलापासून निघणारे क्रियाविषयक संमिश्र संदेश अशा रीतीनें मांडणें कीं दूरचे आपले उद्देश साधण्याकरितां ज्या फार संमिश्र क्रिया आपल्यास क-

राव्या लागतात त्या बनवून आणणें, हें ह्या डोक्यांतील मेंदूचें काम असतें. पण ह्यासंबंधानें असा प्रश्न उत्पन्न होतो कीं, ह्या दुबार संयुक्त मेळ बसविण्याच्या कामीं डोक्यांतील पुढच्या मेंदूचें अंग किती असतें, व मागच्या मेंदूचें किती असतें? ह्या प्रश्नाचें खात्रीपूर्वक उत्तर देतां येत नाहीं. पण ह्यासंबंधानें असें असण्याचा संभव दिसतो कीं, मागचा लहान मेंदू स्थलविषयक दुबार संयुक्त मेळ बनवीत असतो, व पुढचा मोठा मेंदू कालविषयक तसले मेळ बसवीत असतो. हिंस्र पक्ष्यांमध्यें मागचा मेंदू फार वाढलेला असतो, आणि माणसांमध्यें पुढचा मेंदू वाढलेला असतो ह्यावरून हें व्यक्त होतें. कारण असल्या पक्ष्यांस इतर प्राण्यांवर झडप घालण्यास तो कोठें आहे व त्यावर नेमकें जाऊन पडण्यास आपण कोठून खालीं उतरलें पाहिजे, इत्यादि धोरणें, म्हणजे स्थलविषयक धोरणें संभाळावीं लागत असतात. इकडे माणूस व इतर जीव ह्यांमध्यें मुख्य भेद असा आहे कीं, इतर प्राणी बहुधा रोजची अन्नाची वगैरे तरतूद करीत असून, माणसें ती करून आणखी पुढचीहि करीत असतात, म्हणजे आपल्या क्रियांमध्यें कालविषयक मेळ बसवीत असतात.

रक्तवाहिन्यांचें आकुंचन व प्रसरण करणारे तंतू शरीराच्या विशिष्ट भागीं जेव्हां रक्ताचा पुरवठा ज्यास्त किंवा कमी पाहिजे असेल त्या मानानें त्यांच्या पन्हळांचें आकुंचन किंवा प्रसरण करून रुधिराभिसरणाचें कसें नियमन करितात, हें लक्षांत आलें म्हणजे अन्नादि ग्रहण करणारीं, पित्तादि उत्पन्न करणारीं, व घर्मादि

घाणेरडीं द्रव्यें काढून टाकणारीं जीं निरनिराळीं इंद्रियें त्यांचे व्यापार इतर मज्जातंतुजालांनीं कसे नियमित होत असतील, आणि त्यामुळें इंद्रियजालाची पोषकद्रव्यांची मागणी व त्यांचा पुरवठा ह्यांमध्यें मेळ कसे बनत असतील, हें आपल्या ध्यानांत येईल.

पूर्ण वाढीस पोहोंचलेल्या मज्जाविषयक व्यापारांचें योग्य लक्षण करावयाचें तर गतिविषयक किंवा हालचाल प्रदर्शित करणाऱ्याच शब्दांनींच करतां येण्यासारखें आहे. कारण त्यांत जर एकाद्या आत्मिक अंगाचा (मनोविकारांचा वगैरे) समावेश केला तर जे मज्जाविषयक व्यापार कोणत्याहि मनोविकाराला उत्पन्न किंवा जागृत न करतां चालतात त्यांना तें लक्षण लागू पडावयाचें नाहीं. मज्जातंतूंचे व्यापार म्हणजे " अणूंच्या हालचाली आपल्यांतून लाटांच्या रूपानें संक्रान्त करणें व केंद्रांचे ठिकाणीं त्या वाढविणें ", असें त्यांचें (त्या व्यापारांचें) लक्षण केलें म्हणजे तें सर्वत्र लागू पडतें. गतिग्रहणविषयक, गत्युत्पादनविषयक व गतिसंदेशविषयक हें जें व्यापारांचें वर्गीकरण आपण केलें आहे तें दुसऱ्या कोणत्याहि वर्गीकरणाहून ज्यास्त व्यापक आहे; कारण ज्ञानतंतूंचे सगळे व्यापार ह्या तीन वर्गांपैकीं ह्या किंवा त्या कोणत्या तरी वर्गांत पडतात. बरें, हलक्या दर्जाच्या मज्जाकेंद्रांत लहान व साधे मेळ बसत असून वरच्या वरच्या दर्जाच्या केंद्रांत ज्यास्त मोठे व संयुक्त व दुबार संयुक्त मेळ बसत असतात हीहि गोष्ट, उत्क्रमण वाढत असतां, गतींचें सारखें ज्यास्त ज्यास्त संकलन होत असून त्या (गती) त्याबरोबर ज्यास्त विविध

व ज्यास्त निश्चित होत जातात हें जें "ज्ञेयमीमांसेंत" केलेलें उत्क्रान्तीचें सामान्य लक्षण, त्याच्याशीं जुळूनच आहे.

असो. अशा रीतीनें मज्जातंतुव्यापारांचा तिसऱ्या प्रकरणांत विचार केल्यानंतर, हे व्यापार चालण्यास आवश्यक गोष्टी काय असाव्या लागतात ह्या विषयाचें विवेचन चवथ्या प्रकरणांत केलें आहे.

मज्जातंतुव्यापार चालू होण्यास पहिली आवश्यक गोष्ट ही आहे कीं, मज्जाद्रव्य सारखें लागून पाहिजे; मध्यें खंड उपयोगाचा नाहीं. म्हणजे, तंतू व केंद्र ह्यांचे निरनिराळे भाग एकमेकांस सारखे लागून पाहिजेत इतकेंच नाहीं, तर त्यांच्या अणूंच्या अंगीं सर्वत्र एकमेकांस सारखें चिकटून राहण्याची किंवा एकमेकांस आकर्षिण्याची क्षमता पाहिजे.

ते व्यापार चालू राहण्यास दुसरी आवश्यक गोष्ट ही आहे कीं, मज्जाजालावर बाहेरून पडणारा दाब कांहीं विशिष्ट मर्यादांच्या आंत पाहिजे. उदाहरणार्थ, एकाद्या मज्जातंतूला जर मध्यें दोरीनें घट्ट बांधिलें, म्हणजे तेथें फाजील दाब उत्पन्न केला, तर त्या तंतूच्या एका टोंकावर केलेला चलबिचल किंवा आघात दुसऱ्या टोंकास जाऊन पोंहोंचत नाहीं. शरीराच्या आंतील जे तंतूंचे मार्ग त्यांच्यावर दाब पडल्यानें त्यांच्या क्रिया बंद पडतात किंवा कमी होतात हें पक्षघात ज्यास झाला आहे त्याच्या ठिकाणीं दिसून येतें; कारण हा रोग म्हणजे विशिष्ट स्नायू (तोंडाचे, हाताचे, पायाचे वगैरे) हालविण्याच्या शक्तीची अक्षमता असते, व ती अक्ष-

मता त्या स्नायूंना हालविणाऱ्या मज्जातंतूंमध्यें उत्पन्न झालेल्या लुलेपणामुळें येत असते. विशिष्ट ज्ञानतंतूप्रमाणें मज्जाकेंद्रांनाहि ही गोष्ट लागू आहे. म्हणजे त्यांच्यावर फाजील दाब पडतां कामा नये. उलटपक्षीं, हा दाब असावा त्याहून कमी झाला तर चलबिचल त्या तंतूंतून फाजील वेगानें जाऊं लागतात, व असा माणूस फार बोलका वगैरे दिसूं लागतो.

ते व्यापार चालू राहण्यास तिसरी आवश्यक गोष्ट ही आहे कीं, शरीरांतील उष्णता कांहीं विशिष्ट अंशाच्या वर असली पाहिजे. जे जात्या चपळ प्राणी नेहमींच्या स्थितींत शरीरांत योग्य प्रमाणावर उष्णता करण्यास समर्थ असतात, ते अशा अत्यन्त थंडीच्या वगैरे परिस्थितींत जर सांपडले कीं, त्यांच्या अंगांत ज्या प्रमाणावर उष्णता उत्पन्न होत असेल त्याहून ज्यास्त प्रमाणावर ती शरीरांतून त्या थंडीमुळें वगैरे निघून जावी, तर त्यांचे मज्जाव्यापार प्रथम मंद होतात आणि अखेरीस बंद होतात.

चवथी आवश्यक गोष्ट ही आहे कीं, मज्जातंतू व केंद्र यांना रक्तवाहिन्यांपासून पोषक द्रव्याचा पुरवठा सारखा होत राहिला पाहिजे. म्हणून शरीराच्या एकाद्या भागांत रक्ताचा संचय कमी झाल्यास, किंवा त्या भागाकडे रक्त वाहून जाण्याचा वेग कमी झाल्यास, त्या भागाची मज्जाक्रिया कमी होते.

मज्जातंतुव्यापार नीट चालण्यास पांचवी आवश्यक गोष्ट ही आहे कीं, रक्ताचा मगदूर योग्य असला पा-

हिजे, म्हणजे त्यांत जीं घटकद्रव्यें असतात तीं सर्व योग्य प्रमाणावर त्यांत हजर असलीं पाहिजेत.

आणि सहावी आवश्यक गोष्ट ही आहे कीं, ज्ञानतंतूंचे व इतर शरीराचे घटक नासून किंवा पृथक्करण पावून जीं घाणेरडीं संयुक्त द्रव्यें शरीरांत उत्पन्न होतात, तीं फाजील प्रमाणावर शरीरांत शिलक राहतां कामा नये; म्हणजे, तीं योग्य प्रमाणावर शरीरांतून निघून सारखीं निघून जात पाहिजेत.

आतां मज्जातंतुव्यापार नीट चालण्यास ह्या ज्या आवश्यक गोष्टी त्या अणूंच्या हालचालींची उत्पत्ति व संक्रान्ति ह्यांनाहि आवश्यक आहेत हें उघडच आहे. ज्ञानतंतूंतून संक्रान्त होणारा चलबिचल समावयविक फेरबदलरूप असतो ह्या कल्पनेशींहि आवश्यक गोष्टी जुळूनच आहेत. कारण तो जर तसा असेल तर केवळ ज्ञानतंतूंचे भाग एकमेकांस लागून असून चालावयाचें नाहीं, तर त्यांचे अणूहि एकमेकांस आकर्षितील अशा रीतीनें लागून असले पाहिजेत; त्यांच्यावर पडणारा दाब कांहीं विशिष्ट मर्यादांच्या आंत असला पाहिजे; वगैरे वगैरे. आतां ह्या आवश्यक गोष्टींसंबंधानें हेंहि सांगणें इष्ट दिसतें कीं, त्या सर्व एकाच काळीं एकाच प्रमाणावर हजर असतात असें नाहीं, तर निरनिराळ्या प्रमाणांवर व संयोगांनीं हजर असतात; आणि कधीं कधीं एकमेकींशीं जुळत्या असून कधीं कधीं भांडत्याहि असल्यामुळें त्यांचीं कार्यें संकीर्ण व वरचेवर घोंटाळ्याचीं अशीं होत असतात. ही भानगड नेहमीं ध्यानांत ठेवून चाललें पाहिजे.

असो. अशा रीतीनें मज्जातंतुव्यापारांस आवश्यक

असणाऱ्या गोष्टी चवथ्या प्रकरणांत वर्णिल्यानंतर, मज्जातंतुव्यापार कसे चालतात, म्हणजे आघातानें किंवा चलबिचलानें मज्जातंतूंचें उत्क्षोभन कसें होतें, व त्यांतून समावयविक रूपान्तराची लाट कशी निघून जाऊन इष्ट कार्योत्पत्ति करते, म्हणजे त्या तंतूंचें उत्सर्जन कसें होतें, ह्याचा विचार पांचव्या प्रकरणांत केला आहे.

मज्जातंतूंवर त्यांची अणुविषयक अवस्था बदलील अशी कोणतीहि यांत्रिक, रासायनिक, उष्णताविषयक किंवा विद्युद्विषयक शक्ति जर आघात करील तर, ती तो तंतु नेहमीं जो फेरबदल उत्पन्न करीत असतो तोच फेरबदल त्या तंतूस उत्पन्न करावयास लाविते. आणि ह्या शक्तीनें त्यावर कोठेंहि अघात केला तरी तोच परिणाम उत्पन्न होतो. असल्या आघातानें त्या तंतूंत समावयविक फेरबदल होत असतो ह्या क्लृप्तीशीं ही गोष्ट जुळूनच आहे.

ज्ञानतंतु हा सारखा उत्क्षुब्ध होऊं शकत नाहीं, किंवा समावयविक फेरबदल आपल्यांतून सारखा संक्रान्त करूं शकत नाहीं. म्हणून त्याच्या टोंकावर कोणत्याहि प्रकारची क्रिया सारखी करीत राहिल्यानें, तो तंतु अंतर्वाहक असेल तर मज्जाकेंद्रांत, किंवा बहिर्वाहक असेल तर त्याच्याशीं जुळलेल्या बाह्य इंद्रियांत, सारखें कार्य उत्पन्न होऊं शकत नाहीं. हीहि गोष्ट समावयविक क्लृप्तीला जुळूनच आहे. कारण असला प्रत्येक चलबिचल त्या तंतूंतून समावयविक फेरबदलाच्या लाटेच्या रूपानें जर पुढें जात असेल, तर पुनः तसल्याच चलबिचलानें तसलाच समावयविक फेरबदल त्याच्यांत उत्पन्न होण्यास तो अगोदर पूर्वींच्या समावयविक अवस्थेप्रत आला

पाहिजे. म्हणजे, मध्यें कांही काळ गेला पाहिजे. म्हणून ज्ञानतंतूंचें उत्क्षोभन व उत्सर्जन सारखें न होतां राहून राहूनच होतें. (उत्सर्जन म्हणजे त्या तंतूतून चलबिचलाची लाट निघून इष्ट ठिकाणीं जाणें.)

ह्या दोन व्यापारांच्या संबंधानें तिसरी गोष्ट अशी लक्षांत ठेवावयाची कीं, ह्या चलबिचलाची ज्ञानतंतूतून संक्रांति होण्यास लक्षांत येण्यासारखा वेळ लागतो.माणसाच्या प्रकृतीप्रमाणें दर सेकंदास २८ ते ३२ यार्ड या वेगानें त्या चलबिचलाची सक्रान्ति होत असते. ह्या संबंधानें त्याच्यासारखीच दुसरी गोष्ट अशी आहे कीं, ह्या उत्सर्जनानें केंद्राच्या ठिकाणीं किंवा शरीराच्या पृष्ठभागावर उत्पन्न केलेला फेरबदल लक्षांत येण्याइतका वेळ टिकतो. उत्क्षोभन व उत्सर्जन राहून राहून होतें तरी स्नायूचें आकुंचन सारखें होत रहातें (उदाहरणार्थ, आपण एखादा पदार्थ हातानें कांहीं वेळ सारखा धरून राहतों तेव्हां), यावरूनच ही गोष्ट दिसून येते.

ह्या उत्क्षोभनाच्या संबंधानें आणखी एक गोष्ट अशी ध्यानांत ठेवावयाची कीं, एकदां एकाद्या तंतूचें उत्क्षोभन झालें म्हणजे तसलेंच उत्क्षोभन पावण्यास तो कांहीं वेळ अक्षम होतो. ही अक्षमता बेताच्या उत्क्षोभनानें झाली असेल तर बेताचीच असते. पण उत्क्षोभन व उत्सर्जन हीं जर जोराचीं असतील, किंवा वरचेवर झालेलीं असतील, तर त्या तंतूंत इतकी झीज उत्पन्न होते कीं, तो तसलें उत्क्षोभन पुनः करून घेण्यास बराच काळ अगदींच किंवा अंशतः अक्षम होतो. ह्यासंबंधानें परिस्थितीच्या भिन्नतेमुळें कमज्यास्तपणा दृष्टीस पडतो.

जीविताचा वेग जर नेहमीं सारखाच असता तर मज्जाविषयक इंद्रियांसहित सर्व इंद्रियांची झीज व दुरुस्ती हीं सरासरी नेहमीं सारख्याच वेगानें झालीं असतीं. पण रात्र व दिवस हीं क्रमानें येत असल्यामुळें मेंदूच्या क्रियेचें कमी सौलभ्य व ज्यास्त सौलभ्य हींहि क्रमानें येतात. म्हणजे, दिवसा ही क्रिया ज्यास्त सुलभपणें होत असून रात्रीं कमी सुलभपणें होते. यामुळें आपल्या शरीरांतहि झीज व दुरुस्ती ह्यांच्या वेगांत ह्याला अनुसरून कमज्यास्तपणा उत्पन्न झालेला आहे. ही गोष्ट अर्थात् "योग्यतमांचा तगाव" ह्या तत्त्वास अनुसरून बनून आलेली आहे. समजा, एक प्राणी असा आहे कीं, त्याच्यांत दुरुस्तीमुळें झीज प्रतिक्षणीं सारखी भरून येत आहे; आणि दुसरा असा आहे कीं, दिवसा जेव्हां भक्ष्य पकडण्याचे वगैरे व्यापार करण्यास ज्यास्त सुलभ पडतें तेव्हां त्याच्या झिजीची दुरुस्ती ज्यास्त वेगानें होत असून व त्यास ज्यास्त उत्साह वाटत असून रात्रीं जेव्हां विश्रान्ति घेण्याची व लपून बसण्याची वेळ असते तेव्हां कमी उत्साह वाटतो. तर दुसरा प्राणी अर्थात् पहिल्यास जीवनार्थ कलहांत जित करील; म्हणजे त्याच्या मागें टिकाव धरून राहील. जागृतावस्थेंत व झोंपेंत मज्जातंतुव्यापाराच्या वेगांत जो कमज्यास्तपणा होतो तो ह्यामुळेंच स्थापन झालेला आहे.

मज्जातंतूंचें उत्क्षोभन व उत्सर्जन ह्यांचे विशिष्ट परिणाम होत असून सामान्यहि होत असतात. विशिष्ट ठशानें शरीराच्या विशिष्ट भागावर मुख्य व स्पष्ट परिणाम उत्पन्न होत असून शिवाय गौण व अस्पष्ट असे

परिणाम एकंदर मज्जातंतुजालांत व त्याच्या द्वारा सर्व शरीरांत उत्पन्न होतात. अशा रीतीनें सर्वत्र पसरलेले हे चलबिचल सर्वत्र उत्क्षोभनें म्हणून स्वव्यापार करीत असल्यामुळें सगळेंच ज्ञानतंतुजाल सर्वदा कांहीं उत्सर्जन करीत असलें पाहिजे. म्हणून मज्जाव्यापारांची योग्य कल्पना मनांत आणावयाची असेल तर मज्जाजालाच्या विशिष्ट भागांतून शक्तीचीं ठळक उत्सर्जनें होत असतां, एकंदर जालांत थोडासा चलबिचल होत असून अल्प उत्सर्जनें होत असलीं पाहिजेत.

अणुविषयक गतीचे हे ठोके (उमाळे) रक्ताच्या (नाडीच्या) ठोक्यांसारखेच आहेत हें ह्यावरून दिसतें कीं, ते सारखे उत्पन्न होत असून शरीरांत सारखे प्रसृत होत असतात; त्यांतील मध्याभिगामी सामान्यतः मंद असून मध्योद्गामी त्या मानानें जोरदार असतात; आणि शरीराच्या प्रत्येक भागानें आपला व्यापार करणें रक्ताच्या स्थानिक उमाळ्यांवर (भळभळ वाहण्यावर) जसें अवलंबून असतें तसेंच मज्जाविषयक उत्साहाच्याहि स्थानिक उमाळ्यांवर अवलंबून असतें.

मज्जाविषयक उत्क्षोभनें व उत्सर्जनें ह्यांचा अशा रीतीनें पांचव्या प्रकरणांत विचार केल्यावर ज्ञानवत्ताविषयक किंवा संज्ञाविषयक इंद्रियविज्ञान, किंवा भौतिक शास्त्र व मानसिक शास्त्र यांमधील दुवा, ह्यांचा विचार सहाव्या प्रकरणांत केला आहे. प्रस्तुत विषयाचें प्रस्तुत भागांतील हें स्वरूप अर्थात् पूर्वींच्याहून अगदीं भिन्न आहे. कारण एथें आपल्यास मज्जाविषयक चमत्कारांचा विचार ज्ञानवत्तेचे चमत्कार ह्या दृष्टीनें करावयाचा

आहे. आतांपर्यंत ज्या विकृतींचा किंवा फेरबदलांचा अनात्माच्या सरण्या ह्या दृष्टीनें गतिवाचक शब्दांनीं विचार केला त्यांचा विचार आतां आत्माच्या (मनाच्या) सरण्या ह्या दृष्टीनें मनोविकारांच्या शब्दांनीं करावयाचा आहे. प्रत्येकाला स्वताला जे मनोविकार ज्ञात होतात तशासारखे मनोविकार अनात्मदृष्ट्या (आपल्या बाहेरचे म्हणून) आपल्यास ज्या मानवी व्यक्ती ज्ञात होतात त्या सर्वांच्या ठिकाणीं आहेत हा जो सामान्य जनाचा तसाच शास्त्रज्ञांचा समज तो खरा म्हणून स्वीकारून, आणि मनोविकार हे मज्जाविषयक फेरबदलांचे सहचारी असतात—त्या फेरबदलांबरोबर उत्पन्न होत असतात—हा जो दूरवरच्या अनुमानानें प्राप्त होणारा समज तोहि खरा म्हणून स्वीकारून, मनोविकार व मज्जाविषयक फेरबदल किंवा मज्जाविकार ह्यांच्यामधील संबंधाचा विचार त्याच्या मुख्य मुख्य स्वरूपीं करावयाचा आहे.

असा विचार करतां पहिली गोष्ट अशी दृष्टीस पडते कीं, ह्यांपैकीं एकास—मज्जाविषयक फेरबदलांस—जी परिस्थिति अनुकूल असते तीच दुसऱ्यास—मनोविकारांस—अनुकूल असते. मज्जाविषयक व्यापार उत्पन्न होण्यास ज्या गोष्टी आवश्यक आहेत त्याच मनोविकाराच्या उत्पत्तीस आवश्यक आहेत. उदाहरणार्थ, शरीराचा पृष्ठभाग व आंतील मज्जाकेंद्र ह्यांच्यामध्यें सारखा मज्जातंतु असणें ह्यावर मनोविकार अनुभवण्याची क्षमता अवलंबून असते; त्या तंतूवर योग्य मर्यादांत रक्ताचा दाब असण्यावर व त्या रक्ताचें उष्णतामान

कांहीं विशिष्ट मर्यादांच्या आंत असण्यावर ती (क्षमता) अवलंबून असते; आणि रक्ताच्या योग्य मगदुराच्या योग्य पुरवठ्यावरहि ती अवलंबून असते. सारांश, मज्जाविषयक व्यापारांस ज्या गोष्टी आवश्यक आहेत त्याच मनोविकारांच्याहि जनितीस अनुकूल आहेत.

कांहीं मज्जाविषयक विकार असे आहेत कीं, त्यांना आत्मिकतोंडें किंवा बाजू लहानपणीं तेवढीं असून मोठेपणीं तीं नाहींशीं होतात; म्हणजे, लहानपणीं ते व्यापार होतांना मनोविकार उत्पन्न होत असतात, व मोठेपणीं होत नाहींत. सर्वांशीं समजून होणाऱ्या व सर्वांशीं न समजतां होणाऱ्या मज्जाव्यापारांच्या मध्यें कांहीं अंशीं समजून व कांहीं अंशीं न समजतां होणाऱ्या व्यापारांच्या सर्व पायऱ्या आपल्या दृष्टीस पडतात. (म्हणजे, ते व्यापार समजून होणें व न समजतां होणें ह्या दोन गोष्टींचीं निरनिराळ्या अंशांनीं भिन्न प्रमाणें दृष्टीस पडतात.) जे मज्जाविषयक फेरबदल मज्जाविषयक जाळें जेथें सर्व एकमेकांशीं जुळलेलीं असतील तेथें येऊन पोहोंचतात त्यांनाच काय तीं आत्मविषयक तोंडें असतात--तेच काय ते ज्ञानवृत्तींत अनुभूत होतात---ह्या अनुमानावरून वरील सर्व गोष्टी सिद्ध होतात. लहानपणींच कांहीं मज्जाविकारांना मानसिक तोंडें असून मोठेपणीं तीं नाहींशीं होतात ह्याचें कारण असें आहे कीं, लहानपणीं मज्जाजालाची व केंद्रांची वाढ पूर्ण झालेली नसल्यामुळें त्यांना एकमेकांशीं जोडणाऱ्या तंतूंतून व बहिर्वाहकतंतूंतून, अणुविषयक गतीचा उमाळा योग्य प्रमाणावर निघून जाण्याचे योग्य मार्ग ब-

नलेले नसतात; म्हणून त्या उमाळ्याचा कांहीं भाग उच्चतर केंद्राकडे निघून जातो व तेथें तो मनोविकार जागृत करितो. लहानपणीं मूल वाचावयास प्रथम शिकत असतें तेव्हां प्रत्येक अक्षर जाणून बुजून (नीट लक्षांत घेऊन) त्यास वाचावें लागतें—किंवा लावून वाचावें लागतें; प्रथम तें चालावयास शिकतें तेव्हां त्यास प्रत्येक पाऊल विचारपूर्वक (ज्ञानवर्त्तेत मनोविकार जागृत होऊन) टाकावें लागतें; वगैरे उदाहरणांवरून ही गोष्ट स्पष्ट होते. पण मज्जातंतू व मज्जापिशव्या ह्यांचे स्थानिक संयोग (ठिकठिकाणीं होणारे संयोग) जसे जुळत जातील, तसे मज्जाविषयक गतीचे उमाळे त्या तंतूतून व पेशींतून (पिशव्यांतून), उच्चतर केंद्रांकडे न जातां, बाह्यगामी तंतूंत सरळ जाऊं शकतात व त्यांच्या क्रियांच्या द्वारा स्नायूंकडून योग्य कर्तव्यें होऊं लागतात; आणि अशा रीतीनें माणूस मोठा होईल तसे पुष्कळ व्यापार यंत्रवत् (त्यांबरोबर मनोविकार अनुभूत न होतां) तो करूं लागतो.

आपली एकादी आत्मिक अवस्था तशी म्हणून (आत्मिक अवस्था म्हणून) ओळखली जाण्यास ती कांहीं वेळ टिकावी लागते; कारण आत्म्याच्या किंवा ज्ञानवर्त्तेच्या अवस्थांच्या सांखळींत तिनें लक्षांत येण्यासारखी जागा व्यापिली तरच ती तेथें हजर आहे हें ज्ञात होईल, एरवीं होणार नाहीं. तात्पर्य, प्रत्येक मनोविकार लक्षांत येण्याइतका वेळ टिकत असतो; आणि त्यामुळें असें होतें कीं, तसलाच दुसरा मनोविकार अनुभवण्यास ज्यामुळें कांहीं काळ टिकणारी कमज्यास्त अक्षमता उ-

त्पन्न होते. ही आत्मिक गोष्ट, मज्जातंतूच्या उत्क्षोभनानें तो पुनः उत्क्षोभन पावण्यास कांहीं काळ कमज्यास्त प्रमाणानें अक्षम होतो ही जी वर पांचव्या प्रकरणाचा गोषवारा देतांना सांगितलेली अनात्मिक गोष्ट तिच्याशीं जुळते. कारण मनोविकाराचें कांहीं काळ टिकणारें अस्तित्व जसें चलबिचल पावलेल्या मज्जाकेंद्राच्या कांहीं वेळ टिकणाऱ्या अणुविषयक विघटनेशीं जुळतें, तशी तो मनोविकार पुनः अनुभवला जाण्याची कांहीं वेळ टिकणारी अक्षमता विघटन पावलेला मज्जातंतु पुनर्घटन पावण्यास (पुनः पूर्ववत् ताजातवाना होण्यास) लागणाऱ्या वेळाशीं जुळते. कांहीं वेळ हातांत फार जड वस्तु धरल्यानंतर त्याच हातांत जर हलकी वस्तु धरिली, तर तिचें वजन अगदीं नाहींसें झालेलें भासतें; व त्यावरून असें स्पष्ट होतें कीं, जो मज्जाकेंद्र त्या (वजनाच्या) संवेदनेचें स्थान होता तो कांहीं काळ जणू काय बोथट (संवेदनाऽक्षम) झाला आहे. तद्वतच मध चाटल्यानंतर कांहीं काळ इतर गोड पदार्थ गोड लागत नाहींसे होतात. तथापि, इतर गोष्टी जशाच्या तशा राहिल्यास, विशिष्ट प्रकारचा मनोविकार पुनः अनुभवण्याची अक्षमता कमजास्त वेळ टिकणें हें प्रकृतीच्या ज्यास्तकमी जोरदारपणावर अवलंबून असतें.

आतां संवेदनारूप अवस्था व गतिसंदेशक तंतूच्या क्रिया यांच्या सहचारित्वाचा विचार करूं. कांहीं हलक्या दर्जाचे गतिसंदेशक मज्जाव्यापार न समजतां होत असतात; पण हें बाजूस ठेवतां नियम असा आहे कीं, आपल्या प्रत्येक स्नायुविषयक आकुंचनाबरोबर कम-

ज्यास्त स्पष्ट अशी संवेदना ज्ञानवर्त्तांत उत्पन्न होत असते. आणि ही संवेदना प्रत्यक्ष गतिसंदेशक तंतूंच्या उत्सर्जनानें उत्पन्न होत असते, किंवा त्यानें उत्क्षुब्ध केलेल्या (आकुंचन करण्यास लावलेल्या) एक किंवा अनेक स्नायूंच्या अवस्थेनें (आकुंचनानें) उत्पन्न होत असते.

असो. अशा रीतीनें मज्जातंतुव्यापार आणि मनोविकार ह्यांजमध्यें निकट साहचर्य किंवा परस्परसंबंध आहे असें स्पष्टपणें दिसून येतें. आतां प्रश्न असा उत्पन्न होतो कीं, हा परस्परसंबंध संचयविषयक असतो कीं काय? म्हणजे, मज्जातंतुव्यापाराचें प्रमाण जसें कमज्यास्त होत जाईल तसें तज्जन्य मनोविकाराचेंहि प्रमाण कमज्यास्त होतें कीं काय? ह्याचें उत्तर असें आहे कीं, असला संबंध कांहीं मर्यादांच्या आंत दिसून येतो. असें मानण्यास सबळ कारण दिसतें कीं, उच्चतर मज्जाकेंद्रामध्यें ज्या विशिष्ट ठिकाणीं, कांहीं गूढ रीतीनें, अनात्मिक फेरबदल किंवा मज्जातंतुव्यापार आत्मिक फेरबदलास किंवा मनोविकारास उत्पन्न करितो, त्या ठिकाणीं त्या दोहोंमध्यें संचयविषयक समता दिसून येते; म्हणजे त्या केंद्राच्या विकृत झालेल्या पिशावीमय द्रव्यांत जें अणुविषयक रूपान्तर होतें त्याच्या संचयाशीं समप्रमाणानें संवेदनासंचय उत्पन्न होत असतो. पण हा उच्चतर संज्ञाजनक केंद्रांत होणारा अणुविषयक फेरबदल आणि तो प्रारंभीं उत्पन्न करणारा शरीराच्या पृष्ठभागावर झालेला चलबिचल ह्या दोहोंमध्यें, किंवा वरील फेरबदल अखेरीस स्नायूंमध्यें जो चलबिचल उत्पन्न करितो तो चलबिचल व तो फेरबदल

ह्या दोहोंमध्यें अगदीं निश्चित किंवा साधारणपणें निश्चित देखील संचयसंबंध नसतो.

संवेदनांला जे नियम लागू आहेत म्हणून वर सांगितलें तेच उमाळ्यांनाहि लागू आहेत. (संवेदना म्हणजे बाहेरच्या आघातानें उत्पन्न होणारा मनोविकार, आणि उमाळा म्हणजे आंतून निघणारा मनोविकार.) ते देखील शरीरांतील रक्ताचा मगदूर व संचय ह्याप्रमाणें कमज्यास्त जोरदार असतात. तेहि लक्षांत येण्याइतका वेळ टिकतात इतकेंच नव्हे तर ठळकपणें लक्षांत येण्याइतका वेळ कायम राहतात. त्यामुळें तसलाच उमाळा पुनः उत्पन्न होण्याची अक्षमताहि ज्यास्त वेळ टिकते. झीज व दुरुस्ती ह्यांचीं मानें दिवसा व रात्रीं निरनिराळीं असल्यामुळें त्यांचेहि जोर दररोज त्या मानानें कमज्यास्त होत असतात. आणि त्यांच्या योगानें शरीराच्या विशिष्ट भागीं विशिष्ट उत्सर्जन होत असून सर्व शरीरांत सामान्य उत्सर्जनें होत असतात; आणि हीं सामान्य उत्सर्जनेंच विशिष्ट उत्सर्जनांहून ज्यास्त ठळक असतात.

आतांपर्यंत मनोविकाराचे संवेदना व उमाळे असे दोन वर्ग करून त्यांचा विचार केला. पण त्याखेरीज मनोविकारांचे, वास्तविक किंवा स्पष्ट मनोविकार आणि काल्पनिक किंवा अस्पष्ट मनोविकार असे दोन वर्ग पडतात. ह्या दोहोंमध्यें असा भेद आहे कीं, मज्जाकेंद्राचें जोरानें उत्क्षोभन झालें म्हणजे ढळढळीत किंवा स्पष्ट मनोविकार उत्पन्न होत असतात, आणि त्याच केंद्राचें अल्प उत्क्षोभन झालें म्हणजे अस्पष्ट किंवा काल्पनिक मनोविकार उत्पन्न होत असतात. ह्या दोन प्रकारच्या

मनोविकारांना मूर्त व अमूर्त असेंहि म्हटल्यास चालेल.

वासना हे मनोविकार अमूर्त असून ज्या मनोविकारांना त्या (वासना) अनुलक्षून असतात त्यांचा अनुभव कांहीं वेळ आलेला नसला म्हणजे त्या उत्पन्न होतात. उदाहरणार्थ, क्षुधा, तृषा इत्यादि वासना होत; आणि अन्नग्रहण, जलपान, इत्यादिकांपासून उत्पन्न होणारे मनोविकार अनुभवून बराच काळ झाला म्हणजे त्या उत्पन्न होतात. त्या बहुधा ठळक असून ते मनोविकार अनुभवून लोटलेल्या काळाच्या मानानें कमज्यास्त वेळ चालू राहतात. सारांश, तत्संबंधी पूर्व मनोविकार अनुभवून बराच वेळ होऊन गेल्यामुळें तज्जन्य मज्जाकेंद्राची झीज दुरुस्तीनें जर चांगली भरून आली असेल, तर वासना जोरदार असून बराच वेळ टिकते; नाहीं तर मंद असून कमी वेळ टिकते.

एवंच या प्रकरणांत आतांपर्यंत केलेल्या विवेचनावरून असें दिसतें कीं, मनोविकार आणि मज्जाव्यापार हीं एकाच फेरबदलाचीं आंतील व बाहेरचीं तोंडें आहेत ह्या क्लृप्तीच्या सत्यत्वाबद्दल जरी प्रत्यक्ष पुरावा मिळत नाहीं, तरी ह्यांच्या संबंधानें प्रत्यक्ष ज्या गोष्टी आपण पाहतों त्या सर्वांशीं ह्या क्लृप्तीशीं सुसंगत दिसतात. आणि आपले सर्व अनुभव एकमेकांशीं पूर्णपणें सुसंगत म्हणून ज्या क्लृप्तीवरून ठरतात ती खरी ह्यापलीकडे आपणांस ह्या बाबतींत अन्य पुरावा मिळणें शक्यच नाहीं हें "ज्ञेयमीमांसेच्या" सहाव्या कलमांत दाखविलेलेंच आहे.

अशा रीतीनें इंद्रियविज्ञानविषयक व्यापार व मान-

सिक व्यापार ह्या दोहोंमधील परस्परसंबंध सहाव्या प्रकरणांत दाखविल्यानंतर मानसशास्त्राचा आवांका काय आहे, म्हणजे त्याचें क्षेत्र केवढें आहे, सारांश, त्यांत काय काय विषय येतात, व कां येतात, ह्याचा विचार सातव्या, म्हणजे प्रस्तुत भागाच्या शेवटच्या प्रकरणांत केला आहे.

साहेब म्हणतात, आतांपर्यंत आपण मानसशास्त्राच्या आधारस्तंभांचा, मानसशास्त्र ज्यांच्या पायावर उभारलें आहे त्या पायाभूत गोष्टींचा, विचार केला, आणि प्रत्यक्ष मानसशास्त्राचा केलेला नाहीं, म्हणून आतां पायावरून दृष्टि काढून त्याच्यावर उभारलेल्या इमारतीकडे—प्रत्यक्ष मानसशास्त्राकडे—लक्ष देऊं. प्रारंभीं जीं सत्यें यथार्थदृष्टचा मानसशास्त्रविषयक आहेत, व जीं सत्यें त्या सत्याच्या केवळ घटनेंत येत असतात पण इतर शास्त्रांतील आहेत, त्या दोहोंमधील भेद लक्षांत घेऊं.

मानसशास्त्र ज्या शास्त्रांच्या आधारावर रचलेलें आहे त्या शास्त्रांमध्यें व ह्या शास्त्रामध्यें असा भेद आहे कीं, मानसशास्त्राच्या प्रत्येक विधानांत एकमेकांशीं जुळलेले अंतश्चमत्कार व ते ज्या चमत्कारांशीं जुळते असतात ते एकमेकांशीं जुळलेले बाह्य चमत्कार, ह्या दोहोंचाहि विचार आलेला असतो. तात्पर्य, ह्या शास्त्रांत केवळ अंतश्चमत्कारांचा परस्परांशीं संबंध किंवा केवळ बाह्य चमत्कारांचा परस्परसंबंध ह्यांचा विचार येत नसून ह्या दोन संबंधांमधील संबंधाचा विचार केलेला असतो. अशी कल्पना करा कीं, एकमेकांशीं संबद्ध असे "अ" व "ब" असे परिस्थितींतील किंवा बाह्य सृ-

ष्टींतील दोन प्रादुर्भाव आहेत. उदाहरणार्थ, एकाद्या फळाचा रंग व त्याची रुचि; आणि "अ" व " ब " ह्या त्या फळापासून परावर्तन पावलेल्या विशिष्ट प्रकाशानें आणि त्या फळाच्या रसाच्या टाळूवर होणाऱ्या रासायनिक क्रियेनें, उत्पन्न केलेल्या संवेदना आहेत. तर (अब) व (अब) ह्या दोहोंमधील जो हा संबंध तेवढ्याचाच मानसशास्त्र विचार करीत असतें. म्हणजे, ह्या संबंधाचें अंत:स्वरूप काय आहे, त्याचा उगम काय आहे, त्याचा अर्थ काय इत्यादि गोष्टींचा विचार त्या शास्त्रांत केलेला असतो.

कांहींजण असें म्हणतात कीं, मानसशास्त्र हा जीवशास्त्राचा एक भाग आहे, व म्हणून तो त्यांत गोंवून द्यावा. ते असें म्हणतात कीं, ह्या दोन्ही शास्त्रांतील सिद्धान्तांत बाह्य परिस्थिति गर्भित होत असते. पण त्या दोहोंमध्यें असा भेद आहे कीं, जीवशास्त्राच्या सिद्धान्तांत जरी परिस्थिति गर्भित होते, तरी तिच्यांतील थोडेसे सामान्य व न बदलणारे असे चमत्कारच गर्भित होत असतात; पण मानसशास्त्राचें तसें नाहीं; तिच्या सिद्धान्तांत परिस्थितींतील अनेक, विशिष्ट, आणि सारख्या बदलत जाणाऱ्या चमत्कारांना उल्लेख येतात; आणि म्हणून जीवशास्त्राच्या सिद्धान्तांत गर्भित होणारे परिस्थितींतील चमत्कार जसे जमेस न धरिले तरी चालतें, तसे मानसशास्त्राच्या सिद्धान्तांत गर्भित होणारे परिस्थितींतील चमत्कार जमेस न धरून चालावयाचें नाहीं.

आतां जीवशास्त्र व मानसशास्त्र ह्या दोहोंमध्यें अगदीं पूर्णभेद करतां येत नाहीं असें जें वरच्या म्हणण्यांत

गर्भित होतें त्याचा कित्येकजण असा अर्थ कदाचित् करतील कीं, मानसशास्त्र हें स्वतंत्र नसून जीवशास्त्राचा एक भागच आहे. पण असा जे अर्थ करितात त्यांच्या लक्षांत निरनिराळ्या शास्त्रांचे परस्परांशीं असलेले संबंध काय स्वरूपाचे आहेत हेंच आलेलें नाहीं असें म्हणावें लागतें. ते असें गृहीत करतातसें दिसतें कीं, विवेचनाच्या सोईकरितां शास्त्रांचे जे निरनिराळे वर्ग आपण करितों तसे स्पष्ट भेद वस्तुतःच सृष्टींतील चमत्कारांमध्यें आहेत. पण अमूर्त, अमूर्त-मूर्त, आणि मूर्त हे जे शास्त्रांचे तीन सामान्य वर्ग त्यांमधील भेदापलीकडे त्यांच्यांत स्पष्ट असे भेद मुळींच नाहींत. निरनिराळ्या शास्त्रांतील चमत्कारसमूहांमध्यें केवळ स्थूलभेद असून ते सीमेवर एकमेकांत मिसळलेले दिसतात. दिवस व रात्र यांच्यामध्यें जसा अगदीं सूक्ष्मभेद करतां येत नाहीं, म्हणजे, अमक्या क्षणीं रात्र संपली व दिवस सुरू झाला असें जसें नक्की सांगतां येत नाहीं, तसेंच ह्या शास्त्रांसंबंधानें आहे. आतां ही गोष्ट उत्क्रान्तिक्लृप्तीस अगदीं अनुसरूनच आहे हें उघडच आहे; कारण त्या क्लृप्तीप्रमाणें सर्वच वस्तू मूळच्या समस्वरूपद्रव्यापासून हळूहळू विविध स्वरूप बनलेल्या आहेत. हें विवेचन पुरें करण्यापूर्वीं मानसशास्त्राचा एक विलक्षण विशेष आहे तो एथें सांगितला पाहिजे. तो असा कीं, इतर शास्त्रांमध्यें ज्या अस्तित्वांचें किंवा गोष्टींचें विवेचन केलेलें असतें त्या सर्व बाह्यसृष्टींतील असून, मानसशास्त्रांत ज्या गोष्टींचा विचार करावयाचा त्या सर्व अंतःसृष्टींतील आहेत, कारण त्या ज्याच्या त्याच्या ज्ञानवेत्तेंतील विचार व मनोवि-

कार ह्याच होत, आणि म्हणून त्या ज्ञानवत्तेचा जो मालक त्यालाच त्या गोष्टी प्रत्यक्ष समजण्यासारख्या असतात. सारांश, मानसशास्त्र हें ज्याच्या त्याच्या प्रत्यक्ष अनुभवाचेंच शास्त्र आहे; आणि त्यांतील गोष्टींचा ताळा ज्यानें त्यानें अंतर्निरीक्षणानें व अंतःपरीक्षणानेंच पाहिला पाहिजे.

अशा रीतीनें मानसशास्त्रांतील चमत्कार व इतर चमत्कार ह्यांमधील भेद दाखविल्यानंतर मानसशास्त्रांत येणाऱ्या विषयांचा आवांका दाखविला आहे. त्यांत प्रथम " मानसशास्त्राचे अनुभवजन्य सिद्धान्त " येतात; म्हणून त्यांचा विचार प्रस्तुत शास्त्राच्या दुसऱ्या भागांत केला आहे. त्याकडे आतां आपण वळूं.

आतां ह्या शास्त्रांतील अनुभव मनाच्या विकारांच्या व व्यापारांच्या संबंधानें असल्यामुळें व ते ज्यानें त्यानें आपल्या मनानें घ्यावयाचे असल्यामुळें मनाचें घटकद्रव्य काय आहे, म्हणजे तें कशाचें बनलेलें आहे, ह्याचा विचार या भागाच्या पहिल्या प्रकरणांत केला आहे. " मनाचें घटकद्रव्य " ह्या शब्दाचे दोन अर्थ होण्याचा संभव आहे. एक अर्थ, " मनाच्या ज्या भिन्न भिन्न अवस्था प्रथम दर्शनीं समस्वरूप व अपृथक्करणीय दिसतात पण अंतःपरीक्षणानें एकमेकांपासून गुणधर्मदृष्ट्या भिन्न म्हणून दाखवितां येतात त्या "; आणि दुसरा अर्थ, " ह्या सर्व अवस्थांच्या बुडीं असलेलें कांहीं ", ज्याचे हे निरनिराळे भाग बनलेले आहेत, किंवा ज्याचे ते विकार होत. ह्यांपैकीं जर दुसरा अर्थ घेतला तर मनाच्या घटकद्रव्याबद्दल आपणास कांहींच ज्ञान नाहीं,

व होणें शक्यहि नाहीं. कारण कोणत्याहि गोष्टीचें ज्ञान व्हावयाचें म्हणजे ती अमक्यासारखी आहे अशाच रीतीनें होत असतें; म्हणून मनाचें ज्ञान होण्यास मनासारखी दुसरी कांहीं वस्तु असली पाहिजे. पण हें अशक्य आहे. सर्व विश्व म्हणजे मनाच्या केवळ कल्पना आहेत असें म्हणणारे जे कल्पनावादी त्यांच्या दृष्टीनेंहि अशक्य आहे; किंवा विश्वांत कांहीं सत्ता किंवा सत्त्व असून, आपणास मन म्हणून जें ज्ञात होतें तें, व जें मनाच्या बाहेरचें असल्यामुळें मन नव्हे तें, असे त्याचे दोन मुळांत भेद होतात, असें म्हणणारे जे वस्तुवादी, त्यांच्या दृष्टीनेंहि अशक्य आहे. कारण विश्वांत मन एकटेंच असल्यास त्याचें साम्य दर्शविण्यास दुसरें कांहीं नसल्यामुळें त्याचें ज्ञान होणें शक्य नाहीं; व मन व मनाच्या बाहेरचें किंवा अमन अशीं दोन विश्वांत आहेत असें म्हटलें तरी त्या दोहोंमध्यें कांहींच साम्य नसल्यामुळें मनाचें ज्ञान होणें शक्य नाहीं.

तेव्हां मनाचें घटकद्रव्य ह्याचा जो प्रथम अर्थ वर सांगितला त्याच्या दृष्टीनें त्याचा विचार करूं; म्हणजे, मनाच्या निरनिराळ्या प्रकारच्या ज्या अवस्थांचें कांहींसें ज्ञान आपणास होणें शक्य आहे त्याकडे आतां आपण वळूं. त्यांचा विचार करूं लागतां असें दिसतें कीं, ज्या वास्तविक व काल्पनिक निरनिराळ्या संवेदनांची व उमाळ्यांची मिळून आपली ज्ञानवत्ता बनलेली असते त्या प्रत्येकीं जरी सरल, समस्वरूप, अपृथक्करणीय, किंवा अविवरणीय प्रकारच्या, अशा दिसतात, तरी त्या तशा नाहींत. गानवादनध्वनि किंवा मधुर ध्वनि हा निदान

एक प्रकारचा मनोविकार तरी असा आहे कीं, त्याचें पृथक्करण करून तो त्याच्याहून सरलतर मनोविकारांचा बनलेला आहे असें स्पष्टपणें दाखवितां येतें. कारण दर सेकंदाला सोळा ह्या वेगाहून ज्यास्त वेगानें जर एकाद्या धातूच्या तुकड्यावर किंवा पत्र्यावर ठोके दिले तर ज्यास सूर म्हणतात ती ज्ञानवत्तेची अवस्था आपल्यास प्राप्त होते; पण हा वेग दर सेकंदास सोळांहून कमी केल्यास प्रत्येक ठोक्याची पृथक् ज्ञानवत्ता आपणास होऊं शकते. एवंच ध्वनि म्हणून ज्ञात होणाऱ्या ज्या संवेदना त्या सरल नसून संमिश्र असतात, व त्या अनेक मज्जाविषयक धक्क्यांच्या बनलेल्या असतात, असें स्पष्ट दिसतें. एवंच कोणत्याहि मनोविकाराचा सरलतम किंवा मूलघटक हा मज्जातंतुविषयक धक्का असून असले अनेक धक्के निरनिराळ्या रीतींनीं एकत्र किंवा संयुक्त होऊन आपल्या मनोविकारांमधील नानावैविध्य किंवा आपले नानाविध मनोविकार उत्पन्न होत असावे असें दिसतें. गतभागाच्या पांचव्या प्रकरणांत असें सांगितलेंच आहे कीं,मज्जातंतुविषयक प्रवाह म्हणून ज्यास म्हणतात तो सारखा वहात नसून राहून राहून वहात असतो; म्हणजे, ज्ञानतंतूला जेथें बाह्य किंवा अंतःशक्तीचा आघात प्रथम बसला असेल तेथून अणुविषयक रूपान्तराच्या लाटा एकीमागून एक अशा रीतीनें त्या ज्या ठिकाणीं त्या आघाताचा परिणाम अनुभूत होतो तेथपर्यंत जातात. म्हणजे, त्या सारख्या न बसतां राहून राहून येत असतात. म्हणून त्यांचा आत्मिक परिणाम जो मनोविकार तो जलद पुनः पुनः बसणाऱ्या मानसिक ध-

कच्यांचा बनलेला असतो असा सिद्धान्त करण्यांत आपण एवढाच सिद्धान्त करितों कीं, त्या परिणामाचें अन्तात्मकरण जे अणुविषयक फेरबदलाचे जलद पुनःपुनः बसणारे धक्के (लाटा) त्याशीं तो (परिणाम) जुळतो.

सृष्टींत इतकीं स्वभावभिन्न दिसणारीं द्रव्याचीं सर्व अनेक रूपें सदृशमूल घटकांच्या विसदृश मांडण्यांनीं किंवा रचनांनीं उत्पन्न होणें संभवनीय आहे ही गोष्ट ध्यानांत घेतां, मनाच्या ज्या अनेक रूपांस आपण मनोविकार म्हणून म्हणतों तीं रूपें त्यांच्याहून सरल अशा मनोविकारांचीं, आणि कदाचित् मुळांत एकाच जातीच्या मनोविकाररूप घटकांचीं बनलेलीं असणें शक्य आहे, ही गोष्ट पहिल्यापेक्षां ज्यास्त स्पष्टपणें आपल्या ध्यानांत येईल.

पण ही आपली विचारसरणी बरोबर असली तरी अन्तिम प्रश्न सोडविण्याच्या कामीं तेणेंकरून मदत होते असें मुळींच नाहीं. कारण मन हें समस्वरूप अशा सरलतम मनोविकारांचें बनलेलें आहे असें सिद्ध झालें, द्रव्याचेहि अन्तिम घटक आपणास करतां आले, तरी हा द्रव्याचा किंवा मनाचा अन्तिम घटक सर्वांशीं अज्ञातच राहणार. कारण तद्विषयक आपला विचार किंवा कल्पना बनवण्यास हा सरलतम घटक एवढेंच एक पद राहणार; आणि कोणताहि विचार किंवा विधान एका पदापासून कधींच बनवतां येणार नाहीं. त्यास निदान दोन तरी पदें लागतातः—उद्देश्य व विधेय.

ही मर्यादा नेहमीं ध्यानांत ठेविली पाहिजे. ' मनाचें घटकद्रव्य ' ह्या शब्दाचा अर्थ आपल्या समीकरणांतील ' क्ष ' (अज्ञेय पद) होय, असाच घेतला पा-

हिजे. त्याहून अन्य घेतल्यास आपली चूक झालीच पाहिजे. कारण द्रव्याचा विचार करावयाचा तर द्रव्यविषयक गुणधर्म गर्भित करणाऱ्या पदांनींच करणें शक्य आहे; अन्य पदीं शक्य नाहीं. म्हणून आपण विचार करतांना द्रव्य, मन इत्यादि ज्या सांकेतिक चिन्हांचा उपयोग करितों तीं सांकेतिक चिन्हेंच आहेत, प्रत्यक्ष वस्तु किंवा सत्ता नव्हत, हें ध्यानांत घेतलें पाहिजे; आणि आपली प्रकृतिघटना त्या सांकेतिक चिन्हांचें विषयी व विषय, किंवा आत्म व अनात्म, असें जें द्वित्व गृहीत करणें आपणास भागच पाडिते, त्यांत समाधान मानून राहिलें पाहिजे. सारांश, विषयामध्यें ज्या मर्यादित रूपानें सगळ्याच्या मुळीं असलेली अमर्यादित सत्ता दिसून येते तें मर्यादित रूप म्हणजे जसें ती अमर्यादित सत्ता नव्हे, तद्वत्च, विषयीमध्यें ज्या मर्यादित रूपानें ती दिसून येते तें मर्यादित रूपहि ती अमर्यादित सत्ता नव्हे, हें नेहमीं आपण ध्यानांत वागविलें पाहिजे.

असो. अशा रीतीनें या भागाच्या पहिल्या प्रकरणांत मनाच्या घटकद्रव्याचा विचार केल्यावर मनाच्या घटनेचा विचार दुसऱ्या प्रकरणांत केला आहे. तो करतांना, अंतर्निरीक्षणानें मनाच्या ज्या घटकांचें ज्यास्त पृथक्करण करतां येत नाहीं ते खरोखरच सरल आहेत, संयुक्त नव्हत, असें मानून, आपणास ह्या प्रश्नाचा विचार करावयाचा कीं, त्या घटकांचे इतरांपासून त्यांस मुळापासून भिन्न म्हणून दाखविणारे विशेष त्यांच्यामध्यें आहेत, आणि त्यांच्या मांडणीचीं मुख्य तत्त्वें काय आहेत ?

ज्यांच्यामध्यें ठळक भेद आहे असे मनाचे स्थूल-घटक दोन प्रकारचे आहेत:—मनोविकार आणि मनोविकारांमधील संबंध. एका मनोविकारास दुसऱ्या मनोविकाराशीं जुळवणारे अल्पकालिक 'भिन्न मनोविकार' या संबंधांस समान्यतः अभिज्ञा असें म्हणत असतात. (कारण त्या संबंधांवरून मनोविकारांचें ज्ञान होत असतें.) प्रत्येक मनोविकार म्हणजे लक्षांत येईल इतकें ज्यास व्यक्तित्व (स्वतंत्र किंवा पृथक् अस्तित्व) आहे, आणि अंतर्निरीक्षण केलें असतां जो समस्वरूप किंवा एकजातीय म्हणून दिसतो, असा आपल्या ज्ञानवृत्तेचा एक भाग होय. उलटपक्षीं, मनोविकारांमधील संबंधाचा (अभिज्ञेचा) हा विशेष असतो कीं, तो संबंध आपल्या ज्ञानवृत्तेचा लक्षांत येण्यासारखा भाग व्यापीत नसतो. (कारण तो अल्पकालिक असतो.) जीं दोन पदें (दोन मनोविकार) तो एकमेकांशीं जुळवीत असतो तीं काढून घेतल्याबरोबर तो त्यांच्या समवेत नष्ट होतो; कारण त्यास स्वतंत्र स्थान किंवा स्वतंत्र व्यक्तित्व मुळींच नसतें.

आतां सरल मनोविकारांचे दोन विभाग पडतात:—आंतून निघणारे मनोविकार किंवा उमाळे, व बाहेरून उत्पन्न होणारे मनोविकार किंवा संवेदना. संवेदनांचे पुनः दोन वर्ग पडतात:—बाह्यपृष्ठजन्य किंवा शरीराच्या वरच्या पृष्ठभागावर (कांहीं आघात होऊन) उत्पन्न होणाऱ्या संवेदना; आणि अंतःपृष्ठजन्य किंवा शरीराच्या आंतील भागीं (कांहीं इजा वगैरे होऊन किंवा भूक वगैरे लागून) उत्पन्न होणाऱ्या संवेदना. उदाहरणार्थ, पोटदुखीच्या संवेदना. हा विभाग व पोटविभाग जसा प्राथ-

मिक किंवा वास्तविक मनोविकारांचा पडतो, तसाच दु-य्यम किंवा काल्पनिक मनोविकारांचाहि पडतो.

हें सरल मनोविकारांचें वर्गीकरण झालें. त्याचप्रमाणें सरल संबंधांचेहि समास्तित्वविषयक संबंध आणि क्रमविषयक संबंध असे दोन मुख्य वर्ग पडतात. समास्तित्वविषयक संबंध म्हणजे दोन मनोविकार एका कालीं उत्पन्न झाले असतां त्यांच्यामध्यें उत्पन्न होणारा संबंध, आणि क्रमिकसंबंध म्हणजे एकामागून एक अशा क्रमानें उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांमधील संबंध.

उमाळ्यांचे बनलेले ज्ञानवत्ताप्रदेश (ज्ञानवत्तेचे भाग) संवेदनांच्या बनलेल्या ज्ञानवत्ताप्रदेशांहून फारच भिन्नस्वरूप असतात; आणि तद्वतच संवेदनांच्या बनलेल्या ज्ञानवत्ता प्रदेशाचे जे भाग शरीराच्या आंतल्या भागीं होणाऱ्या संवेदनांचे बनलेले असतात ते जे भाग बाह्यभागीं होणाऱ्या संवेदनांचे बनलेले असतात त्यांहून फार भिन्नस्वरूप असतात. दोन्ही ठिकाणीं ह्या भिन्नस्वरूपतेचें कारण संबंधरूप अंगांचें कमज्यास्तपण हें असतें. एका पक्षीं मध्यजन्य मनोविकारांमध्यें (उमाळ्यांमध्यें) त्यांच्या समकालीन व क्रमिक परस्पर मर्यादा अस्पष्ट व दूर दूर असतात. (म्हणजे एक उमाळा कोठें किंवा केव्हां संपला, व दुसरा केव्हां सुरू झाला हें स्पष्टपणें लक्षांत येत नाहीं.) अंतश्चलविचलांनीं उत्पन्न झालेल्या संवेदनांमध्यें कांहीं अत्यन्त अनिश्चित असतात, आणि फारच थोड्या बऱ्याच प्रमाणावर निश्चित असतात; पण, अन्यपक्षीं, बाह्य चलविचलांनीं किंवा आघातांनीं उत्पन्न झालेल्या संवेदनां-

मध्यें बहुतेकांचे समकालीन व क्रमिक संबंध अगदीं स्पष्ट असतात, आणि त्या संवेदनांपैकीं उच्चतम संवेदनांमध्यें तर कालविषयक व स्थलविषयक परस्पर मर्यादा अत्यन्त स्पष्ट असतात.

अशा रीतीनें ठळक भेद ज्यांच्यामध्यें आहेत असे जे हे ज्ञानवत्ताप्रदेश त्यांच्यामध्यें आणखीहि भेद दिसतात, व ते वरच्या इतकेच महत्त्वाचे असून वरच्या सारख्याच कारणांनीं उत्पन्न झालेले असतात. उदाहरणार्थ, जे मनोविकार संबंधरूप अंगें त्यांत पुष्कळ असल्यामुळें समकालिनत्वें व क्रमानें एकमेकांस मर्यादित करीत असतात (एकमेकांपासून, मधल्या संबंधरूप भिन्न विकारांनीं, स्पष्टपणें परस्परभिन्न दिसत असतात.) त्यांच्या ठिकाणीं परस्परसंनिष्कर्ष किंवा एकमेकांस चिकटून राहण्याचा धर्महि दिसत असतो; आणि ज्या मनोविकारांमध्यें संबंधरूप अंगें नसतात (त्यांस एकमेकांपासून भिन्न म्हणून दाखविणारे दुवे कमी असतात) त्यांच्यामध्यें हा धर्म नसतो. उदाहरणार्थ, दृग्विषयक संबंध स्थलसंबंधानें अत्यन्त सुसंनिकृष्ट असतात, (एका कालीं पाहिलेल्या दोन गोष्टी, उदाहरणार्थ, एकाद्या वस्तूचा रंग व आकार, उत्तम रीतीनें ध्यानांत जुळून राहतात.) आणि कालसंबंधानें फार सुसंनिकृष्ट असतात. (एकामागून एक अशा क्रमानें पाहिलेल्या गोष्टीहि वरच्याहून कमी बळकट पण चांगल्या जुळून मनांत राहतात.) उलटपक्षीं, उमाळ्यांमधील परस्परबंधन इतकें दुर्बल असतें कीं, त्यांपैकीं कोणताहि उमा-

ळा इतर उमाळ्यांवर कांहींच परिणाम न करतां (त्यांस नष्ट किंवा कमी न करतां) नष्ट होऊं शकतो.

ह्या निरनिराळया ज्ञानवत्ताप्रदेशांमध्यें आणखी एक ठळक भेद असा आहे कीं, त्यांपैकीं पृष्ठजन्य संवेदनांचे बनलेले जे प्रदेश असतात त्यांतील घटकांचे (संवेदनांचे) सुसंबद्ध आणि सुनिश्चित असे संघ बनूं शकतात, पण उमाळ्यांचे असे संघ बनूं शकत नाहींत. उदाहरणार्थ, दृष्टीस पडलेल्या पदार्थानें उत्पन्न केलेली ज्ञानवत्तेची अवस्था स्पष्ट मर्यादायुक्त असे प्रकाश, छाया आणि रंग ह्यांची बनलेली असते, (म्हणजे, पाहिलेल्या वस्तूचे अमुक अमुक भाग सुप्रकाशित आहेत, अन्य कमी प्रकाशित आहेत, वगैरे स्पष्ट ध्यानांत येतें.) आणि असल्या संघाचे घटक असलेले समकालीन मनोविकार व संबंध इतके एकमेकांस चिकटलेले असतात कीं, त्यांस पृथक् करतांच येत नाहीं (म्हणजे, विशिष्ट वस्तूचा आकार ध्यानांत न आणतां तिचा रंग तेवढाच ध्यानांत आणूं म्हटलें तर तें साधत नाहीं); पण उमाळ्यांमध्यें असली एकमेकांशीं जुळून राहण्याची क्षमता मुळींच नसते.

ज्या ज्ञानवत्ताप्रदेशांत संबंधरूप अंग फार ठळक असतें, आणि म्हणून तद्घटक मनोविकारांचे निश्चित संघ बनलेले असतात, तेथें ह्या संघांचेहि एकमेकांशीं संबंध जडतात (म्हणजे जोड संघ बनतात). हे संघीभूत झालेले मनोविकार व त्यांना जोडणारे संबंध ह्यांचे बनलेले जे निरनिराळे गुच्छ त्यांचे एकमेकांशीं निश्चित संबंध उत्पन्न होतात. पण जेथें मनोविकारां-

मधील संबंध अल्प व अस्पष्ट असतात, (उदाहरणार्थ, उमाळ्यांमध्यें) तेथें अशा प्रकारचें संघीभवन कांहींच दृष्टीस पडत नाहीं.

एकाच जातीचे मनोविकार एकमेकांस जसे स्पष्टपणें मर्यादित करितात (एकमेकांपासून भिन्न म्हणून स्पष्टपणें दिसतात), व एकमेकांना जसे बळकटपणें चिकटून राहतात, तसे भिन्न जातींचे मनोविकार एकमेकांस स्पष्टपणें मर्यादित करीत नाहींत, किंवा एकमेकांस बळकटरीत्या चिकटून रहात नाहींत. मात्र भिन्नभिन्न जातींच्या ज्या मनोविकारांमध्यें संबंधरूप अंगें प्रबल असतील ते एकमेकांशीं निश्चित संबंध बनवूं शकतात, आणि एकमेकांशीं अत्यन्त बळकटपणें चिकटून राहतात; आणि निरनिराळ्या जातींचे जे मनोविकार एकाच जातीच्या संबंधानें एकत्र झालेले असतील ते एकमेकांशीं विशेष सुलभ रीतीनें संयुक्त होऊं शकतात.

इतका वेळ मनोविकारांचा, संवेदना व उमाळे या त्यांच्या वर्गीकरणाच्या दृष्टीनें विचार केला. आतां ढळढळीत मनोविकार आणि अंधक मनोविकार या त्यांच्या वर्गीकरणाच्या दृष्टीनें त्यांचा विचार करूं. प्रत्येक ढळढळीत मनोविकार इतर ढळढळीत मनोविकारांशीं जरी जोडला जातो तरी त्यांच्यापासून भिन्न म्हणून ओळखला जातो; पण तो मनोविकार तज्जातीय पूर्वी अनुभवलेल्या ढळढळीत मनोविकारांपासून उत्पन्न झालेल्या अंधक मनोविकारांशीं जेव्हां जुळतो तेव्हां तो त्यांच्याशीं एकजीव होऊन जातो; म्हणजे, त्यांच्यापासून भिन्न म्हणून ओळखतां येत नाहीं. अशा रीतीनें

"कल्पनां" ची उत्पत्ति होते. एका जातीच्या पूर्वी अनुभवलेल्या एक किंवा अधिक स्पष्ट मनोविकारांशीं त्याच जातीचा एकादा स्पष्ट मनोविकार जेव्हां एकजीव होऊन जातो, किंवा चिकटून जातो, तेव्हां 'कल्पना' किंवा 'ज्ञानाचा एक पूर्ण (एकेरा) घटक' उत्पन्न होतो. जेव्हां एकादा मनोविकार पूर्वी अनुभवलेल्या तसल्याच सर्व मनोविकारशृंखलेशीं जुळून एकजीव होऊन जातो, तेव्हां ह्या त्याच्या क्रियेस तो मनोविकार 'अमुक अमुक म्हणून जाणणें किंवा ओळखणें' असें आपण नांव देतों; म्हणजे, तेव्हां तो मनोविकार आपणास ज्ञात झाला म्हणून आपण समजतों. मनोविकारांचे संघ देखील अशाच रीतीनें ज्ञात होतात. मनोविकारांच्या संबंधानें जें हें सांगितलें तें मनोविकारांमधील संबंधांनाहि लागू पडतें.

ह्या प्रकरणाचा मुख्य उद्देश असें दाखविण्याचा आहे कीं, मनाच्या एकंदर बांधणींत (मनरूप एकंदर इमारतींत) घटनेची सरणी एकच आहे. एकेरे प्राथमिक मनोविकार ज्या पद्धतीनें संयुक्त होऊन आपल्या संवेदनांना बनवितात, तसल्याच पद्धतीनें सरल संवेदना व त्यांच्यामधील संबंध संयुक्त होऊन आपल्या निश्चित ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांना बनवितात. आणि ज्ञानवत्तेच्या सर्व उच्चतर पायऱ्या अशाच रीतीनें उत्पन्न होतात. वस्तूंच्या शक्ती व संवई ह्यांचें ज्ञान आपणास त्यांच्या क्रियांनीं दर्शविलेल्या संबंधांचा तसल्या इतर संबंधांशीं एकजीव होऊन, होत असतें. त्यांचा किंवा त्यांच्या भागांचा अशा रीतीनें जर आपल्या मनांत एकजीव

झाला नाहीं तर त्यांच्या व्यापारांचें ज्ञान आपणास मुळींच होत नाहीं.

आतां मनाचें उत्क्रमण उत्क्रमणाच्या सामान्य नियमांना कसें अनुसरून होतें हें थोडक्यांत पाहूं. प्रथम एकंदर संवित्ति अस्पष्ट होत असून, पुढें हळू हळू मनोविकारांचें एकमेकांशीं व इतर प्रकारच्या मनोविकारांशीं वाढतें संकलन होत असतें; मनोविकारांचे संघ वाढत्या प्रमाणावर विविधरूप होत असतात; आणि ह्या संघांची रचना ज्यास्त ज्यास्त निश्चित होत जाते. सारांश, मनाची प्रगति, अनिश्चित व असुसंगत अशा समस्वरूपतेपासून निश्चित व सुसंगत अशा विविधस्वरूपतेकडे होत असते; आणि ती अर्थात् द्रव्य व गति ह्यांच्या विभजनांत दिसत असल्यामुळें, बाह्य सृष्टीच्या उत्क्रमणाशीं अंतःसृष्टीचें उत्क्रमण जुळतें.

आतां मनाची घटना व मज्जातंतुजालाची रचना ह्यांची एकमेकांशीं तुलना करतां, स्थूल मानानें असें म्हणतां येईल कीं, मनोविकार हे मज्जातंतुविषयक सूक्ष्म घटकांत किंवा कणांत जे अणुविषयक फेरबदल होत असतात त्यांच्याशीं जुळतात (सदृश दिसतात); आणि मनोविकारांमधील संबंध हे ह्या कणांना एकमेकांशीं जुळणाऱ्या ज्ञानतंतूंच्या तातोळ्यांतून संक्रान्त होणाऱ्या अणुविषयक फेरबदलांशीं जुळतात. विसदृश मनोविकारांपेक्षां सदृश मनोविकारांत मनाचें संबंधरूप अंग ज्यास्त असतें ही गोष्ट, एका जातीच्या मनोविकारांच्या संबंधी मज्जातंतुरचना इतर जातींच्या मनोविकारांशीं संबद्ध असलेल्या रचनांशीं जितक्या निकटपणें जुळून

असतात त्याहून स्वजातीय इतर मनोविकारांशीं संबद्ध असलेल्या रचनांशीं ज्यास्त निकटपणें संयुक्त होतात, ह्या गोष्टीशीं जुळते. प्रस्तुत प्रकरणांत आतांपर्यंत आपण असें दाखविलें आहे कीं, मनाचें उत्क्रमण हें तत्वतः वरच्या वरच्या पायऱ्यांवर मनोविकारांचें वाढतें संकलन असतें, व त्याबरोबर त्यांचा निश्चितपणा व विविधजातीयताहि वाढत जाते; आणि मनाच्या वाढीचे हे विशेष ज्ञानतंतुजालाच्या उत्क्रमणाच्या ज्या विशेषांचा आपण पूर्वीच्या भागांत विचार केला त्यांशीं जुळतात.

असो. अशा रीतीनें मनाच्या घटनेचा दुसऱ्या प्रकरणांत विचार केल्यावर, तिसऱ्या प्रकरणांत मनोविकारांच्या संबद्धतेचा किंवा सापेक्षतेचा विचार केलेला आहे. म्हणजे, ज्ञानवत्तेचे घटकावयव ह्या दृष्टीनें मनोविकारांचा विचार एथवर झाला असल्यामुळें, आतां आपले मनोविकार आणि त्यांना उत्पन्न करणाऱ्या आपल्या शरीराबाहेरच्या शक्ती ह्यांच्यामधील संबंधांच्या स्वरूपाचा विचार आपणास कर्तव्य आहे.

ह्या प्रकरणांत जें सामान्य सत्य त्याच्या निरनिराळ्या स्वरूपीं दाखवावयाचें आहे तें हें कीं, अंतर्मनोविकार जरी बाह्य कारणावर नेहमीं अवलंबून असतो तरी त्या दोहोंमध्यें (अंतर्मनोविकार व बाह्य कारण ह्या दोहोंमध्यें) जाति किंवा अंश ह्या बाबतींत कांहींच साहश्य नसतें.

बाह्य कारण आणि त्यानें उत्पन्न केलेला अंतर्मनोविकार ह्यांच्यामधील संबंध तो मनोविकार ज्या प्राण्या-

झाला नाहीं तर त्यांच्या व्यापारांचें ज्ञान आपणास मुळींच होत नाहीं.

आतां मनाचें उत्क्रमण उत्क्रमणाच्या सामान्य नियमांना कसें अनुसरून होतें हें थोडक्यांत पाहूं. प्रथम एकंदर संवित्ति अस्पष्ट होत असून, पुढें हळू हळू मनोविकारांचें एकमेकांशीं व इतर प्रकारच्या मनोविकारांशीं वाढतें संकलन होत असतें; मनोविकारांचे संघ वाढत्या प्रमाणावर विविधरूप होत असतात; आणि ह्या संघांची रचना ज्यास्त ज्यास्त निश्चित होत जाते. सारांश, मनाची प्रगति, अनिश्चित व असुसंगत अशा समस्वरूपतेपासून निश्चित व सुसंगत अशा विविधस्वरूपतेकडे होत असते; आणि ती अर्थात् द्रव्य व गति ह्यांच्या विभजनांत दिसत असल्यामुळें, बाह्य सृष्टीच्या उत्क्रमणाशीं अंतःसृष्टीचें उत्क्रमण जुळतें.

आतां मनाची घटना व मज्जातंतुजालाची रचना ह्यांची एकमेकांशीं तुलना करतां, स्थूल मानानें असें म्हणतां येईल कीं, मनोविकार हे मज्जातंतुविषयक सूक्ष्म घटकांत किंवा कणांत जे अणुविषयक फेरबदल होत असतात त्यांच्याशीं जुळतात (सदृश दिसतात); आणि मनोविकारांमधील संबंध हे ह्या कणांना एकमेकांशीं जुळणाऱ्या ज्ञानतंतूंच्या तातोळ्यांतून संक्रान्त होणाऱ्या अणुविषयक फेरबदलांशीं जुळतात. विसदृश मनोविकारांपेक्षां सदृश मनोविकारांत मनाचें संबंधरूप अंग ज्यास्त असतें ही गोष्ट, एका जातीच्या मनोविकारांच्या संबंधी मज्जातंतुरचना इतर जातींच्या मनोविकारांशीं संबद्ध असलेल्या रचनांशीं जितक्या निकटपणें जुळून

असतात त्याहून स्वजातीय इतर मनोविकारांशीं संबद्ध असलेल्या रचनांशीं ज्यास्त निकटपणें संयुक्त होतात, ह्या गोष्टीशीं जुळते. प्रस्तुत प्रकरणांत आतांपर्यंत आपण असें दाखविलें आहे कीं, मनाचें उत्क्रमण हें तत्वत: वरच्या वरच्या पायऱ्यांवर मनोविकारांचें वाढतें संकलन असतें, व त्याबरोबर त्यांचा निश्चितपणा व विविधजातीयताहि वाढत जाते; आणि मनाच्या वाढीचे हे विशेष ज्ञानतंतुजालाच्या उत्क्रमणाच्या ज्या विशेषांचा आपण पूर्वींच्या भागांत विचार केला त्यांशीं जुळतात.

असो. अशा रीतीनें मनाच्या घटनेचा दुसऱ्या प्रकरणांत विचार केल्यावर, तिसऱ्या प्रकरणांत मनोविकारांच्या संबद्धतेचा किंवा सापेक्षतेचा विचार केलेला आहे. म्हणजे, ज्ञानवत्तेचे घटकावयव ह्या दृष्टीनें मनोविकारांचा विचार एथवर झाला असल्यामुळें, आतां आपले मनोविकार आणि त्यांना उत्पन्न करणाऱ्या आपल्या शरीराबाहेरच्या शक्ती ह्यांच्यामधील संबंधांच्या स्वरूपाचा विचार आपणास कर्तव्य आहे.

ह्या प्रकरणांत जें सामान्य सत्य त्याच्या निरनिराळ्या स्वरूपीं दाखवावयाचें आहे तें हें कीं, अंतर्मनोविकार जरी बाह्य कारणावर नेहमीं अवलंबून असतो तरी त्या दोहोंमध्यें (अंतर्मनोविकार व बाह्य कारण ह्या दोहोंमध्यें) जाति किंवा अंश ह्या बाबतींत कांहींच सादृश्य नसतें.

बाह्य कारण आणि त्यानें उत्पन्न केलेला अंतर्मनोविकार ह्यांच्यामधील संबंध तो मनोविकार ज्या प्राण्या-

ला होत असेल त्याच्या एकंदर जातीच्या सामान्य शारीरघटनेवर अवलंबून असतो, हें स्पष्ट करून दाखविलें पाहिजे असें मुळींच नाहीं. तें एक उदाहरण दिल्यानेंच स्पष्ट होणार आहे. उदाहरणार्थ, जो गंध माणसाला बहुतेक मुळींच उमगत नाहीं, त्याचा कुत्र्याच्या ज्ञानवत्तेवर फार स्पष्ट ठसा उमटतो हें प्रत्येक शिकाऱ्यास माहीतच आहे.

पण अशा रीतीनें बाह्यसृष्टींतील कारणांचा निरनिराळ्या जातींच्या प्राण्यांच्याच ज्ञानवत्तेवर गुणदृष्ट्या व संचयदृष्ट्या निरनिराळा परिणाम होतो असें नाहीं, तर एकाच जातीच्या दोन प्राण्यांच्या ज्ञानवत्तेवरहि एकाच बाह्य कारणाचा सर्वांशीं सारखा परिणाम कधींच होत नाहीं. कोणत्याहि दोन माणसांच्या हातावरील रेषा सर्वांशीं सारख्या जशा कधींच आढळत नाहींत, तशांतीलच ही गोष्ट आहे.

इतकेंच नव्हे, तर एकाच प्राण्याचे ठिकाणींहि एकाच बाह्य कारणानें उत्पन्न केलेला मनोविकार निरनिराळ्या काळीं त्याच्या तेव्हांच्या प्रकृतीच्या मानानें, गुणदृष्ट्या नाहीं तरी संचयदृष्ट्या तरी, भिन्नभिन्न होत असतो.

शिवाय, होणाऱ्या परिणामाचा प्रकार व अंश हीं शरीराच्या निरनिराळ्या भागांच्या संबंधानें निरनिराळीं असतात. उदाहरणार्थ, आमोनियाचा भपकारा डोळ्यांस लागल्यास त्याचा चटका बसतो; नाकपुड्यांत शिरल्यास फार दर्प उत्पन्न करितो; जिव्हेवर जमल्यास तिखट लागतो; आणि त्याचा विद्राव करून तो त्वचेवर लाविल्यास भाजल्यासारखें होतें.

तद्वतच, बाह्य कारणाचा शरीराच्या ज्या भागावर परिणाम होतो त्याची स्थिति—म्हणजे त्याचें उष्णतामान, त्यांत होणारें रुधिराभिसरण, आणि तो ताजातवाना आहे किंवा थकलेला आहे ही गोष्ट—ह्यांचें देखील बाह्य कारण व त्यानें उत्पन्न केलेला मनोविकार ह्यांचा संबंध निश्चित करण्याच्या कामीं अंग असतें.

तद्वतच, विषय व विषयी, किंवा बाह्य कारण व शरीराचा अंतर्भाग ह्यांच्या कमज्यास्त हालचालींवरहि आघात करणाऱ्या शक्ती व तज्जन्य मनोविकार ह्यांमधील संबंध अवलंबून असतो. गरम पाण्याच्या टिपांत बसून आंघोळ करणाराचा जो अवयव (हातपाय वगैरे) स्थिर असेल त्याला तें पाणी जितकें गरम लागतें त्याहून जो अवयव हालत असेल त्यास ज्यास्त गरम भासतें; आणि एकच उष्णतामान ज्यांचें आहे असें वाहतें पाणी व बैठें पाणी ह्यांपैकीं दुसऱ्यापेक्षां पहिलें अंगाला किती थंड लागतें ह्याचा अशा पाण्यांत आंघोळ करणारांना अनुभव असेलच.

विशिष्ट संचयाचा किंवा जोमाचा मनोविकार शरीराच्या हालचालीचा जो संचय उत्पन्न करितो तो, त्या मनोविकारानें हालचाल करावयास लावलेले स्नायू, आणि माणसाचें वय व प्रकृतिमान ह्यांस अनुसरून कमज्यास्त होत असतो. उदाहरणार्थ, एकादें वजन बोटानें उचलूं लागलें, व सगळ्या हातानें उचलूं लागलें तर खर्च कराव्या लागणाऱ्या शक्तीची ज्ञानवत्ता भिन्नभिन्न संचयाची असते. एकादें वजन उचलतांना लहानपणीं जितके श्रम झालेसे वाटतात तितके मोठेपणीं वा-

टत नाहींत, आणि आजारांत जितके वाटतात तितके निरोगी स्थितींत वाटत नाहींत.

इतका वेळ बाह्यशक्तींनीं आघात करून उत्पन्न केलेले मनोविकार व त्या शक्ती ह्यांच्यामधील संबंध निरनिराळ्या प्राण्यांसंबंधानें वगैरे कसे बदलतात हें सांगितलें; म्हणजे, बाह्यपृष्ठजन्य मनोविकारांची सापेक्षता दाखविली. तशीच अंतःपृष्ठजन्य मनोविकारांची किंवा शरीरांतील इंद्रियांत उत्पन्न होणाऱ्या संवेदनांची, व मध्यजन्य मनोविकारांची किंवा उमाळ्यांचीहि सापेक्षता दाखवतां येण्यासारखी आहे; पण ती विस्तारभयास्तव प्रस्तुत ग्रंथांत **साहेबांनीं** दाखविलेली नाहीं.

असो. पण ह्या एकंदर विवेचनावरून, म्हणजे परिस्थितीस अनुलक्षून एकच कारण अनेक दर्जाचे मनोविकार उत्पन्न करितें, ह्यावरून, असें सिद्ध होतें कीं, आत्मविषयक ज्ञानवत्ता (आपली ज्ञानवत्ता) ही सर्वांशीं आत्मविषयक (आपली) प्रकृतिघटना, स्थिति, आणि परिस्थिति ह्यांवरून निश्चित होत असल्यामुळें अनात्म अस्तित्व (बाह्यसृष्टीचें अस्तित्व) मोजण्याचें ती (ज्ञानवत्ता) माप आहे असें मुळींच म्हणतां येत नाहीं. द्रव्याचे गुणधर्म म्हणून जे आपणास ज्ञात होतात त्या आत्मविषयक किंवा आत्म्याच्या (आपल्या मनाच्या) विकृती असून त्यांना जीं अनात्मकारणें उत्पन्न करितात तीं त्यावरून निश्चित होत नाहींत; म्हणजे, तीं अज्ञात व अज्ञेय अशींच आहेत. तात्पर्य, परिस्थित वस्तु आपल्यामध्यें ज्या संवेदना उत्पन्न करितात त्या सर्व आपल्याबाहेरील (अनात्म) क्रियांचीं किंवा व्यापारांचीं

केवळ दर्शकचिन्हें (संज्ञा) आहेत, व त्या क्रियांच्या अंतःस्वरूपाची आपणास कल्पना देखील करतां येत नाहीं.

हा जो निर्णय एथें ठरतो तो इंद्रियविज्ञानविषयक सत्यांवरून उघड उघड निष्पन्न होतो. कारण आत्मिक परिणामास (आपल्या ठिकाणीं उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारास) अनात्मकारण ज्या ज्ञानतंतुविषयक फेरबदलांच्या द्वारा उत्पन्न करितें त्या फेरबदलांचें ह्या कारणाशीं किंवा कार्याशीं कांहींच साम्य नसल्यामुळें त्या दोहोंमध्यें (अनात्म कारण व आत्मकार्य ह्यांमध्यें) कांहीं स्वरूपसादृश्य किंवा स्वभावसाम्य असेल अशी कल्पनाच येत नाहीं.

पण ह्या सर्व विवेचनांत एक अत्यन्त महत्वाची गोष्ट गर्भित होत असते तिजकडे दुर्लक्ष करतां कामा नये. आपणास ज्ञात होऊं शकतात त्या आपल्या ज्ञातवत्तेच्याच अवस्था आहेत हें जें अशा रीतीनें सिद्ध होणारें सत्य त्याच्याकडे, " ज्ञानवत्तेपलीकडे कांहीं तरी आहे " असें गृहीत केल्याविना, एकहि पाऊल आपणास टाकतां येत नाहीं. म्हणून मनानें आकलनीय किंवा विचारणीय असा ह्यासंबंधानें एवढाच सिद्धान्त आहे कीं, प्रत्येक प्राथमिक मनोविकाराचें सक्रिय (उत्पादक) कारण ज्ञानवत्तेपासून स्वतंत्ररीत्या अस्तित्वांत असतें (वास करीत असतें). आणि हाच सिद्धान्त पूर्वीं आपणास दोनदां प्राप्त झालेला आहे. एकदां "अज्ञेयमीमांसें "त " ज्ञानाची सापेक्षता " ह्या प्रकरणांत, आणि पुनः " ज्ञेयमीमांसें " त " तत्त्वज्ञानाचे आधारस्तंभ " ह्या प्रकरणांत.

असो. अशा रीतीनें मनोविकारांच्या सापेक्षतेचा तिसऱ्या प्रकरणांत विचार केल्यावर, मनोविकारांमधील संबंधांमध्येंहि अशाच प्रकारची सापेक्षता असते, ह्या विषयाचा विचार चवथ्या प्रकरणांत केला आहे. म्हणजे, या प्रकरणांत असें दाखविलें आहे कीं, मनोविकारांमधील संबंधांचे प्रकार व अंश (प्रमाणें) विषयीच्या प्रकृतिघटनेवरून निश्चित होत असतात; म्हणजे ते आपणास ज्ञात होतात त्या स्वरूपीं ते केवळ आपल्या ज्ञानवर्त्तेंत असतात, आणि मागच्या प्रकरणांत दाखविल्याप्रमाणें मनोविकार व तज्जनक बाह्य कारणें ह्यांच्यामध्यें जसें मुळींच स्वभावसाम्य नसतें, तसेंच हे संबंध व बाह्य कारणांमधील संबंध ह्यांमध्येंहि स्वभावसाम्य मुळींच नसतें.

उदाहरणार्थ, आपण जे स्थलविषयक संबंध म्हणून मनानें आकलितों ते ज्या बाह्यवस्तूंमधील संबंधांमुळें उत्पन्न होतात त्यांसारखे स्वरूपतः किंवा प्रमाणतःहि असूं शकणार नाहींत. कारण ते पाहणाराची किंवा ध्यानांत घेणाराची शरीररचना, आकार, अवस्था व स्थान ह्यांस अनुसरून गुणदृष्ट्या व संचयदृष्ट्या, दोन्ही रीतीनें बदलत असतात. आणि हें जेव्हां आपण ध्यानांत घेतों कीं, जो अनात्मदृष्ट्या वस्तूंमधील एकच संबंध असतो तो आत्मदृष्ट्या स्थलविषयक संबंध म्हणून एकेरा किंवा दुहेरा असूं शकतो (पाहणाराच्या स्थानास अनुसरून स्थानास रेषारूप किंवा क्षेत्ररूप दिसतो); आणखी जेव्हां आपण असें ध्यानांत आणितों कीं, आपण ज्या मानानें त्या वस्तूंच्या नजीक किंवा दूर असूं त्या मानानें तो संबंध इ-

तका मोठा असूं शकतो कीं, तो सर्व एकदम लक्षांत येत नाहीं, किंवा इतका लहान असूं शकतो कीं, तो मुळीं ध्यानांतच येत नाहीं; तेव्हां अनात्मसृष्टींत असलेला हा एकच संबंध, व निरनिराळ्या परिस्थितींत त्यापासून उत्पन्न होणारे अनेक आत्मविषयक संबंध ह्या दोहोंमध्यें स्वरूपैक्य असेल अशी कल्पनाच करतां येत नाहीं.

आतां समस्तित्वाच्या संयुक्त संबंधांप्रमाणें क्रमिक अस्तित्वाच्या संयुक्त संबंधांसंबंधानेंहि आपणास असें म्हटलें पाहिजे कीं, ते अनात्मसृष्टींतील ज्या संबंधांशीं जुळतात (ज्यांना अनुलक्षून होतात) त्यांच्यासारखे गुणदृष्ट्या बहुधा नाहींत. आणि ते त्यांच्यासारखे संचयदृष्ट्या नाहींत हें ह्यावरून सिद्ध होतें कीं, पाहणाराच्या शरीराची रचना, आकार, वय, प्रकृतिमान, त्याला प्राप्त होणाऱ्या ठशांची संख्या आणि ढळढळीतपणा, आणि ज्ञानवृत्तींतील त्यांचीं परसापेक्ष स्थानें ह्यांना अनुलक्षून ते (संबंध) कमज्यास्त लांब किंवा दीर्घ होत असतात. आतां आपणास भासणाऱ्या ह्या लांब्यांपैकीं अमुकच लांबी वस्तुस्थितीस अनुसरून आहे असें ज्या अर्थीं म्हणतां येत नाहीं, त्या अर्थीं ज्ञानवृत्तेस भासमान होणारा कलावधि, आणि तो ज्याचें दर्शक चिन्ह आहे तो बाह्यसृष्टींतील वस्तुसंबंध, हे सम आहेत अशी कल्पना करणें अशक्य होतें.

समस्तित्व व क्रमिक अस्तित्व ह्यांच्या संयुक्तसंबंधांपेक्षां ज्यास्त खोल असा संयुक्तसंबंध भेदविषयक होय. कारण स्थलविषयक व कालविषयक निरनिराळ्या संबंधांच्या तुलनेंतच तो (भेदविषयक संबंध) अंतर्भूत होत

असतो असें नाहीं, तर काल व स्थल ह्यांमध्यें प्रादुर्भूत होणाऱ्या शक्तींच्या तुलनांमध्येंहि अंतर्भूत होत असतो. आपणास ज्ञात होतो त्या दृष्टीनें हा भेद-विषयक संबंधहि शरीररचना, आकार, आणि प्रकृतिविषयकस्थिति ह्यांप्रमाणें बदलत असतो आणि ज्या अर्थीं ज्ञानवत्तेंतील संबंधांपैकीं अमुकच एक संबंध ज्ञानवत्तेपलीकडील वस्तुस्थितीशीं सम आहे असे म्हणतां येत नाहीं, त्या अर्थीं असें अनुमान करणें भाग आहे कीं, त्यांपका कोणताहि संबंध आणि ज्ञानवत्तेपलीकडील वस्तुस्थिति ह्यांमध्यें मुळींच सादृश्य नाहीं.

समकालीन अस्तित्व आणि क्रमिक अस्तित्व एतद्विषयक सर्व संबंध भेद व नभेद (भेदाभाव) ह्यांच्या संबंधांच्या द्वारा ज्ञात होत असतात. कारण क्रमिक अस्तित्व म्हणजे क्रमविषयक भेद होय, आणि समास्तित्व म्हणजे क्रमविषयक नभेद होय. कारण ज्या वस्तू किंवा संबंध समकालीनत्वें अस्तित्वांत आहेत त्यांच्यांत एकामागून एक असा संबंध अर्थातच येत नाहीं. आणि आपली सर्व ज्ञानवत्ता हे संबंध ज्यांत दिसतात अशा मनोविकारांची बनलेली असल्यामुळें मनोविकारांमधील संबंधांची सापेक्षता ह्याबद्दलचा सर्व प्रश्न भेदविषयक संबंधाच्या सापेक्षतेचाच प्रश्न बनतो. आतां ज्ञानवत्तेंत असणारा भेदविषयक संबंध ज्ञानवत्तेंतील फेरबदल हाच होय; दुसरें कांहीं नाहीं. म्हणून ज्ञानवत्तेपलीकडील जो त्याचा उद्गम त्याच्याशीं तो मुळींच सदृश असूं शकणार नाहीं.

एथें हें सांगणें इष्ट दिसतें कीं, इंद्रियविज्ञानशास्त्रावरून मानसशास्त्राला जे आधार प्राप्त होतात त्यांशीं

हे सर्व सिद्धान्त जुळते आहेत. कारण प्रत्येक मनोविकार पिशवीमय ज्ञानतंतुद्रव्याच्या एका भागांत होणाऱ्या अणुविषयक फेरबदलाचा सहचारी असल्यामुळें आणि प्रत्येक संबंध असल्या एका भागापासून दुसऱ्या भागापर्यंत ज्ञानतंतूंतून पसरल्या जाणाऱ्या अणुविषयक रूपान्तराच्या लाटेचा सहचारी असल्यामुळें, अर्थात् असें सिद्ध होतें कीं, आपणास ज्ञात होतात त्या दृष्टीनें सर्व संबंध तत्त्वतः परस्परसदृश अशा द्रव्यांचे किंवा अंगांचे बनलेले असतात; आणि म्हणून असें सिद्ध होतें कीं, तत्वतः भिन्न असे जे अनात्मसृष्टींतील किंवा वस्तुस्थितींतील संबंध त्यांशीं ते सदृश असूं शकणार नाहींत.

पण ह्याबरोबर हेंहि ध्यानांत ठेविलें पाहिजे कीं, भेदविषयक संबंध ज्ञानवृत्तींतील फेरबदलाचा बनलेला असल्यामुळें ज्ञानवृत्तेच्या पलीकडील कशाशींहि जरी तो एकस्वरूप म्हणून समजतां येत नाहीं, तरी ज्ञानवृत्तेपलीकडील ' कांहीं तरी ' मुळें तो उत्पन्न होतो ही गोष्ट अवश्य मानावी लागते; कारण ह्याच्याहून भिन्न गोष्ट खरी मानणें म्हणजे कारणाविना कार्य उत्पन्न होतें असें मानणें होय.

असो. अशा रीतीनें चवथ्या प्रकरणांत मनोविकारांमधील संबंधहि सापेक्ष आहेत ह्या गोष्टीचा विचार केल्यावर, मनोविकारांच्या पुनर्जीवनशीलतेचा विचार पांचव्या प्रकरणांत केला आहे; म्हणजे, कांहीं कारणानें ज्ञानवृत्तेंत एकदां उत्पन्न झालेले मनोविकार पुनः जागृत कसे होतात ह्याचा विचार केला आहे. ह्यासंबंधानें असा प्रश्न उत्पन्न होतो कीं, मनोविकारांचीं स्पष्ट रूपें

एकदां अनुभविलीं म्हणजे त्यांच्यासारख्या मनोविकारांचीं अस्पष्ट रूपें मागून कशीं उत्पन्न होतात ? तात्पर्य, ही पुनर्जीवनता कशावरून निश्चित होते—म्हणजे, मनोविकारांचीं पुनर्जीवनें कमज्यास्त स्पष्ट होण्यास काय कारणें होतात, ह्याचा विचार एथें कर्तव्य आहे.

ह्यासंबंधानें सामान्यतः असें म्हणतां येतें कीं, मनोविकार ज्या मानानें संबंधयुक्त असतील त्या मानानें पुनर्जीवनशील असतात. पृष्ठजन्य मनोविकारांपैकीं किंवा संवेदनांपैकीं ज्या बाह्यपृष्ठजन्य असतात त्या अंतःपृष्ठजन्य संवेदनांपेक्षां ज्यास्त पुनर्जीवनशील असतात, आणि हे दोन्ही प्रकारचे मनोविकार मध्यजन्य मनोविकारांपेक्षां किंवा उमाळ्यांपेक्षां ज्यास्त सुलभरीत्या जागृत होतात. उदाहरणार्थ, ध्वनि किंवा रंग ह्यांच्यासारखा बाह्यपृष्ठजन्य मनोविकार जितक्या जलद व स्पष्ट रीतीनें जागृत करतां येतो तितक्या जलद व स्पष्ट रीतीनें एकाद्या स्नायूच्या ताणासारखा अंतःपृष्ठजन्य मनोविकार जागृत करतां येत नाहीं. तद्वतच ध्वनि किंवा प्रकाश एतद्विषयक मनोविकाराप्रमाणें मनाचा एकादा उमाळा एकदम जागृत करतां येत नाहीं.

ह्यासंबंधानें दुसरी गोष्ट अशी आहे कीं, प्रस्तुत मनोविकार ज्या मानानें विशिष्ट ढळढळीत असतील त्या मानानें गत मनोविकार जागृत करणें ज्यास्त कठीण पडतें. हें व्यस्त प्रमाण सामान्यतः सर्वच प्रस्तुत व गत मनोविकारांमध्यें जरी दिसून येतें तरी एकाच जातीचे गत व प्रस्तुत मनोविकार यांमध्यें विशेष ठळकरीत्या दिसून येतें. उदाहरणार्थ, डोळ्यांवर एकाद्या प-

दार्थांचे स्पष्ट ठसे उमटत असतां पूर्वीं ऐकिलेले ध्वनी मनांत पुनः जागृत करणें किंवा आठवणें फारसें कठीण जात नाहीं; पण कांहीं स्पष्ट ध्वनी आपण ऐकत असतां पूर्वीं ऐकिलेले अन्य ध्वनी आठवणें फार कठीण जातें.

ह्यासंबंधानें तिसरी गोष्ट अशी आहे कीं, इतर गोष्टी समान असल्यास, एकादा मनोविकार प्रथम अनुभवतांना जितका बळकट असेल तितका तो पुनः ज्यास्त सुलभपणें जागृत करतां येतो; आणि तद्वतच तो जितके ज्यास्त वेळां पूर्वीं अनुभवलेला असेल त्या मानानें ज्यास्त सुलभपणें तो आठवतां येतो.

चवथी गोष्ट अशी आहे कीं, ज्ञानवर्त्तेत इतर जागृत मनोविकार हजर असतील तर ते विशिष्ट मनोविकाराच्या जागृतीस अडथळा आणितात; आणि हे इतर मनोविकार जर त्याच जातीचे असतील तर फारच अडथळा आणितात, आणि इतर जातीचे असतील तर कमी अडथळा आणितात.

अशा रीतीनें मनाच्या विशिष्ट स्थितीचा मनोविकारांच्या पुनर्जीवनावर जसा परिणाम होत असतो, तसा इंद्रियांच्या स्थितीचाहि होत असतो. जेव्हां ह्या व्यापारांत गुंतलेले विशिष्ट मज्जाकेंद्र पुनःपुनः स्वव्यापार करून थकलेले असतील तेव्हां जे अनुभव आलेले असतील ते जेव्हां हे केंद्र ताजेतवाने असतील तेव्हां आलेल्या अनुभवांइतके स्पष्टपणें जागृत करतां येत नाहींत. मनोविकार प्रथम अनुभवीत असतां मज्जाकेंद्रांची पुर्‍या दुरुस्तीची स्थिति, जोराचें रुधिराभिसरण, जरूर

द्रव्यांनीं युक्त असें रक्त, हीं सर्व इजर असतील तर तीं त्या मनोविकाराच्या जागृतीस मदत करीत असतात.

तद्वतच, जेव्हां ही आठवण आपण करीत असूं, किंवा आपल्यास होत असेल, त्या वेळीं ती करण्यांत किंवा होण्यांत गुंतलेला विशिष्ट मज्जाकेंद्र ज्या मानानें चांगल्या रीतीनें दुरुस्त असेल वा नसेल, आणि त्यास रक्ताचा योग्य पुरवठा होत असेल वा नसेल, त्या मानानें ती आठवण स्पष्ट होते, अस्पष्ट होते, किंवा मुळींच होत नाहीं.

रक्ताच्या संचयाप्रमाणें रक्ताच्या मगदुरावरहि, अनुभवलेला ठसा कमज्यास्त जोरानें मनांत राहणें, आणि कमज्यास्त सुलभपणें आठवणें, ह्या गोष्टी अवलंबून असतात.

अनुभवदृष्ट्या ठरविलेले हे सर्व सिद्धान्त मानसशास्त्राच्या आधारस्तंभांवरून विचारदृष्ट्या प्राप्त होणाऱ्या सिद्धान्तांशीं जुळतात हें वाचकांच्या लक्षांत आलेंच असेल. कारण ज्ञानतंतूंचे विशिष्ट गुच्छ व मज्जाविषयक सूक्ष्म पिशव्यांचे विशिष्ट समूह जर विशिष्ट प्रकारच्या मनोविकारांना उत्पन्न करणारे असतील तर विशिष्ट प्रकारच्या मनोविकारांनीं इतर प्रकारच्या जागृतीला ज्यास्त अडथळा करावा हें स्वाभाविकच दिसतें. कारण जेव्हां त्या मज्जाघटना स्पष्ट मनोविकार उत्पन्न करणारे अणुविषयक फेरबदल उत्पन्न करण्यांत गुंतलेल्या असतील, तेव्हां अंधक मनोविकार उत्पन्न करणारे अणुविषयक फेरबदल अर्थातच बऱ्याच अंशीं गुदमरले गेले पाहिजेत. तद्वतच हा प्रतिबंध संबंधयुक्त मनोवि-

कारांपेक्षां संबंधविहीन मनोविकारांमध्यें ज्यास्त कां दिसून येतो हेंहि ह्या गोष्टीवरून लक्षांत येईल कीं, मनोविकार ज्या मानानें ज्यास्त ज्यास्त संबंधयुक्त असतात त्या मानानें ते उत्पन्न करणारा मज्जाकेंद्र ज्यास्त संकीर्ण असतो; आणि विशिष्ट मज्जाकेंद्र जितका ज्यास्त संकीर्ण असेल तितकें त्याचा एक भाग एक प्रकारच्या कामांत गुंतला असतां दुसरा भाग दुसऱ्या प्रकारच्या कामांत गुंतणें ज्यास्त सुलभ होतें.

तद्वतच परिस्थितींतील दुर्बल व्यापारांपेक्षां जोराचे व्यापार ज्यास्त पुनर्जीवनशील मनोविकार कां उत्पन्न करितात हें देखील इंद्रियविज्ञानदृष्ट्या योग्यच दिसतें. कारण जोराच्या बाह्य क्रिया जोराचीं मज्जातंतुविषयक उत्सर्जनें व मनोविकारजनक मोठाले केंद्रस्थ अणुविषयक फेरबदल ह्यांस उत्पन्न करीत असल्यामुळें ज्या मज्जाघटनाविषयक फेरबदलांवर मनोविकारांची पुनर्जीवनशीलता अवलंबून असेल ते फेरबदल त्या क्रिया मोठ्या प्रमाणावर उत्पन्न करीत असतील.

तद्वतच जेव्हां अंगांत खेळणारें रक्त योग्य घटकद्रव्यांनीं भरलेलें व योग्य मगदुराचें असेल तेव्हां असले मज्जाघटनाविषयक फेरबदल सुलभ होऊन, व त्या भागांची दुरुस्तीहि जलद होऊन अनुभूत मनोविकारांच्या जागृतीस मदत झाली पाहिजे; आणि रक्ताची स्थिति उलट असेल तेव्हां ह्या जागृतीस अडथळा झाला पाहिजे, हेंहि उघडच आहे.

असो. अशा रीतीनें पांचव्या प्रकरणांत मनोविकारांच्या पुनर्जीवनशीलतेचा सविस्तर विचार केल्यावर

सहाव्या प्रकरणांत मनोविकारांमधील संबंधांच्या पुनर्जीवनशीलतेचा विचार केलेला आहे.

ह्यासंबंधानें पहिली गोष्ट अशी दृष्टीस पडते कीं, सामान्यतः पाहतां मनोविकारांपेक्षां त्यांच्यामधील संबंध ज्यास्त पुनर्जीवनशील असतात. विशिष्ट संबंध समस्तित्वाचा संयुक्तसंबंध असो, किंवा क्रमिक अस्तित्वाचा असो, किंवा भेदाचा असो, त्या संबंधाच्या दोन पदांपेक्षां (ज्या दोन मनोविकारांमध्यें तो असेल त्या मनोविकारांपेक्षां) तो ज्यास्त स्पष्टपणें पुनर्जीवनशील असतो, आणि ज्यास्त वेळ स्मरणांत रहात असतो. आणि असें जर नसतें तर संमिश्र विचारव्यापारास पूर्ण प्रतिबंध नाहीं तरी बराच अडथळा झाला असता, कारण असल्या व्यापारास मागचें–पुढचें धोरण ध्यानांत रहावें लागत असतें.

तद्वतच, मनोविकारांप्रमाणेंच जे संबंध ज्यास्त संबंधयुक्त असतील ते ज्यास्त पुनर्जीवनशील असतात. म्हणून समस्तित्वाचे संबंध विशेष संबंधयुक्त असल्यामुळें इतर सर्व संबंधांपेक्षां त्यांच्या ठिकाणीं ज्यास्त पुनर्जीवनशीलता असते. क्रमिक अस्तित्वाचे संबंध त्यांच्याहून कमी संबंधयुक्त असल्यामुळें कमी पुनर्जीवनशील असतात. भेदविषयक साधे संबंध (म्हणजे मनोविकारांमधील भेदविषयक संबंध) हे समस्तित्वांमधील किंवा क्रमिक अस्तित्वांमधील भेदविषयक संबंधांइतके, किंवा स्वतः समस्तित्वविषयक अथवा क्रमिक अस्तित्वविषयक संबंधांइतके पुनर्जीवनशील नसतात.

तद्वतच, अनुभूत होत असलेले संबंध इतर संबंधां-

च्या जागृतीस अडथळा करितात; आणि हा विरोध भिन्नभिन्न जातीच्या संबंधांपेक्षां एकाच जातीच्या संबंधांमध्यें ज्यास्त स्पष्टपणें दिसून येतो.

तद्वतच, ज्ञानवर्त्तंत कांहीं जागृत संबंध हजर असल्यास ते इतर संबंधांच्या जागृतीस अडथळा करितात; आणि हे दोन्ही संबंध एकाच जातीचे असल्यास हा अडथळा फार किंवा अनिवारणीय होत असून, ते भिन्न भिन्न जातींचे असल्यास तो त्या मानानें अल्प असतो.

तद्वतच, मनोविकारांमधील संबंधांच्या पुनर्जीवनशीलतेस अनुकूल गोष्टी ह्या आहेत:—मज्जातंतूंची पूर्ण दुरुस्ती, जोराचें रुधिराभिसरण, आणि आवश्यक द्रव्यांनीं पूर्णपणें युक्त असें रक्त.

मज्जातंतुजालामध्यें दिसणारीं जीं अनात्मविषयक सत्यें त्यांबरोबर ह्या आत्मविषयक सत्यांची तुलना करतां, पूर्वींच्या प्रकरणांत दाखविल्याप्रमाणें एथेंहि त्या दोहोंमध्यें सामान्य सुसंबद्धता दृष्टीस पडते.

असो. अशा रीतीनें सहाव्या प्रकरणांत मनोविकारांमधील संबंधांच्या पुनर्जीवनशीलतेचा विचार केल्यावर सातव्या प्रकरणांत मनोविकारांची साहचर्यशीलता या विषयाचा विचार केला आहे.

ह्यासंबंधानें पहिली गोष्ट ही ध्यानांत ठेवावयाची कीं, साहचर्यशीलता आणि पुनर्जीवनशीलता हीं बहुधा एकत्र वसत असतात. म्हणजे जे मनोविकार पुनः जागृत करण्यास कठीण जातें तेच एकमेकांशा कमी जोरानें चिकटून राहतात, आणि जे मनोविकार सहज जागृत होतात ते सहजरीत्या एकमेकांशीं साहचर्य पाव-

तात; आणि म्हणून त्यांपैकीं एक जागृत झाला म्हणजे त्याच्याशीं साहचर्य पावलेल्या इतर मनोविकारांस तो जागृत करितो. उदाहरणार्थ, दृग्विषयक किंवा श्रोतृविषयक असे जे बाह्य क्रियाजन्य मनोविकार आहेत ते विशेष पुनर्जीवनशील असल्यामुळें विशेष साहचर्यशीलहि असतात; म्हणजे, त्यांतील एक जागृत झाला म्हणजे तो दुसऱ्यांस सहज जागृत करितो.

असें असल्यामुळें मनोविकारांच्या पुनर्जीवनशीलतेस ज्या गोष्टी अनुकूल असतात त्याच त्यांच्या साहचर्यशीलतेसहि अनुकूल असतात. त्या काय आहेत तें वरच पांचव्या व सहाव्या प्रकरणांचा विचार करतांना सांगितलें असल्यामुळें एथें त्यांचें पुनः कथन करण्याचें कारण नाहीं.

प्रत्येक सरळ साहचर्यामध्यें त्यानें प्रत्यक्षरीत्या प्रदर्शित अशीं दोन सतत अंगें असतातः—मनोविकार आणि मनोविकारांमधील संबंध; आणि त्यानें अप्रत्यक्षरीत्या गर्भित अशीं दोन सतत अंगें असतातः—पूर्वीं अनुभवलेले तसलेच मनोविकार आणि पूर्वीं अनुभवलेले तसलेच मनोविकारसंबंध. म्हणून ह्यांपैकीं गत व प्रस्तुत असे जे मनोविकार ते एकमेकांशीं कसे वागतात—म्हणजे एकमेकांशीं कसें काय साहचर्य पावतात तें पाहूं.

ह्यासंबंधानें पहिली गोष्ट अशी दृष्टीस पडते कीं, बाह्य संवेदना, अंतःसंवेदना, आणि उमाळे हे जे मनोविकारांचे तीन मोठे समूह, त्यांचे घटक प्रत्येकीं आपापल्या समूहाचा वर्ग, पोटवर्ग, आणि पोट-पोटवर्ग ह्यांशीं साहचर्य पावतात. ही गोष्ट मनोविकाराचा प्रकार व संचय एतद्विषयक अत्यन्त सूक्ष्म विभागांपर्यंत लागू

पडते. म्हणजे, नूतन अनुभवला जाणारा विशिष्ट मनोविकार पूर्वीं अनुभवलेल्या तसल्या प्रकारच्या, तसल्याच मगदुराच्या व तितक्याच संचयाच्या पूर्वानुभूत मनोविकारांशीं साहचर्य पावतो. हें इतर मनोविकारांइतकें उमाळ्यांस लागू पडत नाहीं, आणि ह्याचें कारण ते अत्यन्त कमी संबंधयुक्त असतात हें होय; हें संकलन, बाह्यपृष्ठजन्य मनोविकार अत्यन्त संबंधयुक्त असल्यामुळें त्यांच्यांत अत्यन्त ठळकरीत्या दृष्टीस पडतें. उदाहरणार्थ, जेव्हां आपण आकाशाकडे पाहतों तेव्हां त्याचा रंग हा बाह्यजन्य मनोविकारांपैकीं एक आहे, दृग्विषयक म्हणून म्हणतात त्या मनोविकारांपैकीं आहे, बाह्यजन्य मनोविकारांपैकीं ज्यांस निळे म्हणतात त्यांपैकीं आहे, इतके विचार एकसमयावच्छेदें करून आपल्या मनांत येतात; तांबड्या किंवा पिंवळ्या रंगांचे विचार त्याच्याकडे पाहून मनांत येत नाहींत, आणि त्यांशीं तो ज्ञानवर्त्तेत जुळवूं म्हटल्यास तो ऐकत नाहीं.

हें साहचर्य आपोआप किंवा यंत्रवत् होत असतें, आणि तें होणें म्हणजेच तो अमुक अमुक म्हणून ओळखला जाणें होय. कोणताहि मनोविकार तत्सदृश पूर्व मनोविकारांशीं सहचरित केल्याशिवाय तो मनाचें घटकांगच बनूं शकत नाहीं.

मनोविकारांची ही साहचर्यशीलता मज्जातंतुजालाची जी सामान्य मांडणी तिच्याशीं जुळते. प्रत्येक अनुभूत होणारा मनोविकार त्याच्याशीं अगदीं समजातीय पूर्वानुभूत मनोविकारांशीं साहचर्य पावावा किंवा जुळून जावा ही गोष्ट, जी विशिष्ट मज्जाविषयक सूक्ष्म

पिशवी किंवा पिशव्या तसल्याच पूर्वानुभूत मनोविकारांनीं उत्सब्ध झाली होती किंवा झाल्या होत्या, तिच्या किंवा त्यांच्या प्रस्तुत अनुभवल्या जाणाऱ्या मनोविकाराच्या पुनः होणाऱ्या उत्क्षोभनाशीं जुळूनच आहे.

असो. अशा रीतीनें सातव्या प्रकरणांत मनोविकारांच्या साहचर्यशीलतेचा विचार केल्यावर आठव्या प्रकरणांत मनोविकारांमधील संबंधांच्या साहचर्यशीलतेचा विचार केला आहे.

त्यासंबंधानें वरच्याप्रमाणेंच पहिली गोष्ट अशी ध्यानांत आणावयाची कीं, मनोविकारांमधील साहचर्यशीलता व पुनर्जीवनशीलता एकाच प्रमाणांत कमज्यास्त होत असतात.

आतां अत्यन्त संबंधयुक्त संबंध अत्यन्त साहचर्यशील असतात हें स्वतः स्पष्टच आहे; कारण ते संबंध अत्यन्त संबंधयुक्त आहेत. पुष्कळांशीं पुष्कळ संबंध ते जुळवितात. ह्याचाच अर्थ त्यांचें साहचर्य पुष्कळांशीं किंवा अत्यन्त मोठ्या प्रमाणावर होतें, असा होय. आतां अत्यन्त संबंधयुक्त संबंध म्हटले म्हणजे दृगिंद्रियानें अनुभूत होणारे समास्तित्वाचे संबंध होत; आणि ते अत्यन्त सुलभपणें एकमेकांशीं साहचर्य पावतात. क्रमिक अस्तित्वाच्या संबंधांचें एकमेकांशीं सरल साहचर्य ह्यापेक्षां कमी सौलभ्यानें होत असतें. तद्वतच समास्तित्वें व क्रमिक अस्तित्वें ह्यांचें साहचर्य बऱ्याच प्रमाणावर बनून येत असतें.

प्रत्येक मनोविकाराप्रमाणें प्रत्येक संबंध ज्ञानवत्तेपुढें मांडिला म्हणजे स्वसदृश पूर्वानुभूत संबंधांशीं साहचर्य

पावतो. विशिष्ट मनोविकाराप्रमाणेंच विशिष्ट मनोविकारसंबंध अमुक अमुक म्हणून ओळखणें म्हणजे सदृश गतसंबंधांशीं त्याचें एकरूप होणें होय. पण ज्या अर्थी प्रत्येक मोठ्या वर्गांतील संबंध एकमेकांत न समजतां शिरत असतात, म्हणजे ज्या अर्थी त्यांच्यामध्यें फारच अल्प भेद असतात--त्या अर्थी आमच्या इंद्रियद्वारा ज्ञान ग्रहण करण्याच्या अपूर्ण सामर्थ्यामुळें हें नवीन संबंधाचें स्वसदृशीयांशीं होणारें साहचर्य किंवा वर्गीकरण थोड्याशा मर्यादांच्या आंत संशयास्पद असतें.

एवंच मनोविकारांच्या साहचर्याच्या मूलभूत नियमाप्रमाणें संबंधांच्या सहचर्याचा मूलभूत नियम असा आहे कीं, प्रत्येक संबंध ज्ञानवत्तेपुढें मांडिल्याबरोबर गत अनुभवांतील स्वसदृशांशीं तो जुळून जातो किंवा संघीभवन पावतो. सारांश, प्रत्यभिज्ञाव्यापार आणि साहचर्यव्यापार हीं एकाच व्यापाराचीं दोन तोंडें आहेत. आणि ह्यावरून असें गर्भित होतें कीं, साहचर्याच्या ह्या नियमाखेरीज अन्य नियम मुळींच नाहीं; आणि साहचर्यसंबंधाचे इतर सर्व चमत्कार ह्या नियमाचे अनुषंगिक आहेत.

हा सिद्धान्त आणि मज्जातंतुजालाच्या घटनेंत दिसणाऱ्या गोष्टी ह्यांच्यांतील सुसंबद्धता उघडच आहे. कारण आपणास आत्मदृष्ट्या जे मनोविकार म्हणून ज्ञात होतात त्यांचे मज्जाघटनेंतील सूक्ष्म पिशव्यांतील फेरबदल हे अनात्मदृष्ट्या परस्परसंबंधी आहेत—म्हणजे त्यांच्याशीं जुळते आहेत—त्यांचीं आंतील तोंडें आहेत. आणि ह्या पिशव्यांना एकमेकांशीं जुळवणारे जे ज्ञानतंतूचे तातोळे त्यांमधून होणारीं मज्जाविषयक उत्सर्जनें हीं आ-

त्मदृष्ट्या जे आपणास मनोविकारांमधील संबंध म्हणून ज्ञात होतात त्यांचीं परस्परसंबंधी आहेत, ह्यावरून असें उघड होतें कीं, एकाद्या मनोविकाराचें त्याच्या मोठ्या वर्गाशीं, पोटवर्गाशीं, प्रकाराशीं आणि पोटप्रकाराशीं साहचर्य होणें हें, मज्जापिशव्यांच्या विशिष्ट मोठ्या लगद्यांत, त्या लगद्याच्या कांहीं विशिष्ट भागांत, त्या भागाच्या कांहीं विशिष्ट पोटभागांत, वगैरे ठिकाणीं मज्जाविषयक फेरबदलाच्या घडून येण्याशीं जुळतें; आणि त्याप्रमाणें विशिष्ट संबंधाचें कांहीं विशिष्ट वर्गाशीं, पोट—वर्गाशीं, प्रकाराशीं व पोटप्रकाराशीं साहचर्य होणें हें, मज्जाविषयक उत्सर्जनाच्या, मज्जातंतूंच्या कांहीं मोठ्या जुडग्यांत, त्या जुडग्याच्या कांहीं विशिष्ट भागांत, त्या भागाच्या कांहीं विशिष्ट पोटभागांत, वगैरे ठिकाणीं, घडून येण्याशीं जुळतें. शिवाय, पूर्वीं असा सिद्धान्त केला कीं, प्रत्येक मनोविकाराचें गत अनुभवांतील त्याच्या अगदीं सदृशांशीं साहचर्य होणें हें त्याच मज्जाविषयक सूक्ष्म पिशवीच्या किंवा पिशव्यांच्या पुनरुत्क्षोभनाशीं जुळतें, तद्वतच एथें आपण असा सिद्धान्त करितों कीं, प्रत्येक संबंधाचें तत्सदृश गतसंबंधांशीं साहचर्य होणें हें त्याच निरनिराळ्या पिशव्या जुळवणाऱ्या तंतूच्या किंवा तंतूंच्या पुनरुत्क्षोभनाशीं जुळतें.

एवंच आठव्या प्रकरणांत मनोविकारांमधील संबंधांच्या पुनर्जीवनशीलतेचा विचार केल्यावर, ह्या भागाच्या अखेरच्या म्हणजे नवव्या प्रकरणांत, सुखें आणि दुःखें, किंवा संवेदना आणि दुःखसंवेदना, ह्यांचा विचार केला आहे.

एका दृष्टीनें विचार करतां मनोविकारांचा जसा वास्तविक व काल्पनिक असा विभाग पडतो, आणि दुसऱ्या दृष्टीनें पाहतां, मध्यजन्य व पृष्ठजन्य (अंतःपृष्ठजन्य व बाह्यपृष्ठजन्य) असा विभाग पडतो, व पहिल्या विभागास हा दुसरा विभाग आडवा कापून जातो, तसा सुखसंवेदक व दुःखसंवेदक असा मनोविकारांचा तिसऱ्या दृष्टीनें विभाग पडत असून त्याची विभागरेषा पहिल्या दोन विभागांच्या विभागरेषांस आडवी कापून जाते. म्हणजे, सर्व प्रकारच्या मनोविकारांपैकीं कांहीं सुखदायी असतात, व कांहीं दुःखदायी असतात.

म्हणून असा प्रश्न उद्भवतो कीं, ज्ञानवत्तेच्या कोणत्या अवस्था सुखदायक असतात, व कोणत्या दुःखदायी असतात? ह्या प्रश्नाचें उत्तर देतांना असें ध्यानांत आणावें कीं, एका टोंकास इंद्रियें अगदींच निष्क्रिय राहिल्यानें क्रियावासनारूप अप्रत्यक्ष दुःखसंवेदना होतात, आणि दुसऱ्या टोंकास इंद्रियें अत्यन्त क्रिय झाल्यास थकवारूप वगैरे प्रत्यक्ष दुःखसंवेदना उत्पन्न होतात; म्हणजे त्यावरून असें गर्भित होतें कीं, सुखसंवेदना ह्या दोन टोंकांच्या मधील क्रियांबरोबर येत असतात. म्हणून सामान्यतः असें म्हणतां येईल कीं, ज्या इंद्रियक्रिया अतिरेक किंवा अतिन्यूनता पावण्यासारख्या असतील त्या मध्यम प्रमाणावर केल्यास त्यांबरोबर सुखसंवेदना येतात, आणि ज्या क्रिया अतिरिक्त होणें अशक्य असेल त्यांच्या संबंधानें असें म्हणतां येईल कीं, विशिष्ट क्रिया जशी वाढत जाईल तशी सुखसंवेदना वा-

ढत जाते; मग ती क्रिया नित्य किंवा अनैच्छिक—न जाणतां यंत्रवत् आपोआप होणारी—असल्यास गोष्ट निराळी.

शरीरास हानिकारक अशा क्रियांच्या दुःखसंवेदना परस्परसंबंधी—सहचारी—असतात, आणि शरीरास हितकारक अशा क्रियांच्या सहचारी सुखसंवेदना असतात, हें अनुमान जीवविषयक व्यापारांवरूनच निघतें असें नाहीं; तर उत्क्रान्तीच्या कलमीवरून ही गोष्ट अवश्यमेव निष्पन्न होते कीं, संवेदनायुक्त प्राण्यांच्या जाती इतर कोणत्याहि परिस्थितींत अस्तित्वांत आल्या नसत्या.

कारण ज्या प्राणिजातींत प्रारंभापासून सामान्यतः सुखदायी किंवा इष्ट मनोविकार जीवित धारणास अनुकूल क्रियांबरोबर उत्पन्न झाले असतील आणि दुःखदायी व नेहमीं टाळले जाणारे मनोविकार प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरीत्या जीवितघातक क्रियांबरोबर उत्पन्न झाले असतील, त्याच जाती आजपर्यंतच्या जीवनकलहांत तगाव धरून राहिल्या असल्या पाहिजेत; कारण, इतर गोष्टी सम असतां, ज्या जातींत जीवितक्रियांशीं त्यांबरोबर येणाऱ्या मनोविकारांचा हा मेळ सर्वांत अधिक बनलेला असेल त्याच जातींत जीवनकलहांत तगाव धरून राहणाऱ्या प्राण्यांची संख्या सर्वांत ज्यास्त होऊन तेच सर्वांत ज्यास्त दीर्घायुषी होत गेले असले पाहिजेत, आणि त्यामुळें त्या जातीच्या प्राण्यांत वरील मेळ सारखा ज्यास्त ज्यास्त पूर्णच बसत गेला असला पाहिजे.

ही सामान्यतः सर्व प्राणिजातींची गोष्ट झाली. पण मनुष्यजातींत सुखसंवेदना व जीवितास हितकारक क्रिया आणि दुःखसंवेदना व जीवितास अपायकारक क्रिया

ह्यांच्यामधील हे जे स्वाभाविक संबंध त्यांच्यामध्यें खोल व संकीर्ण बिघाड उत्पन्न झालेला आहे, व तो आणखी पुष्कळ काळ चालू राहणार आहे. ह्या बिघाडामुळें हे स्वाभाविक संबंध माणसांस इतके दिसत नाहींसे झाले आहेत कीं, इष्ट संबंध ह्यांच्या उलट आहेत अशी पुष्कळांची कल्पना झालेली आहे; म्हणजे, पुष्कळांस असें वाटतें कीं, दुःखसंवेदनायुक्त क्रिया जीवितास हितकारक असतात, व सुखसंवेदनायुक्त क्रिया अहितकारक असतात; आणि जो देव माणसांनीं आपल्या वासनांची तृप्ति करून घेतल्यास त्यांच्यावर रागावतो, आणि विनाकारण त्यांनीं त्या वासना अतृप्त ठेविल्यास आणि शरीरास तीव्र वेदना करून घेतल्यास प्रसन्न होतो, अशा देवाची पूजा करण्यास माणसांस जे धर्म शिकवितात त्यांनीं हा वरील समज आजपर्यंत कायम ठेविला आहे, आणि अजूनहि तो ते कायम ठेवीत आहेत.

ह्या चुकीखेरीज माणसांची दुसरी एक चूक होत असते. पुष्कळ शास्त्रज्ञांस देखील असें वाटतें कीं, वर ज्या हितकारक क्रिया म्हणून आपण सांगितल्या त्या व्यक्तीचें हित करणाऱ्या होत; पण ही गोष्ट आवश्यक नाहीं. आवश्यक गोष्ट एवढीच आहे कीं, प्राणी करितो त्या क्रिया त्याच्या जातीस हितकारक असाव्या, त्यास स्वतःस नसल्या तरी चालतील. ह्या दोन गोष्टी एकच आहेत असें मुळींच नाहीं. उलट निम्याहून अधिक प्राण्यांच्या जातींत व्यक्तिहित व जातिहित हीं एकच असण्याच्या ऐवजीं एकमेकांच्या अगदीं विरुद्ध असतात;

ह्याचीं उदाहरणें ग्रंथांत दिलींच आहेत. मात्र उत्क्रान्तीचा कल हा विरोध कमी करण्याकडे आहे.

सुखें व दुखें ह्यांचीं मानसिकदृष्ट्या विचार करतां, अंतःस्वरूपें काय आहेत? हा प्रश्न अनुत्तर दिसतो, आणि अखेरीस तो कदाचित् तसा ठरेलहि. तथापि एकंदर गोष्टींचा विचार करतां अशा संशयास जागा दिसते कीं, सुखें व दुःखें हीं विशिष्ट उत्क्षोभकांनीं प्रत्यक्षरीत्या जागृत झालेल्या स्थानिक व ठळक मनोविकारविषयक अंगांचीं कांहीं अंशीं बनलेलीं असून, मुख्यत्वें नाहीं तरी बऱ्याच अंशीं, एकंदर मज्जाजालाच्या प्रसृत उत्क्षोभनानें अप्रत्यक्षरीत्या जागृत झालेल्या दुय्यम मनोविकारांगांचीं बनलेलीं असतात. ही गोष्ट खरी मानण्यास ह्या शास्त्राच्या पुढील एका भागांत आपणासआणखी कारणें आढळून येणार आहेत.

अनुक्रमणिका

भाग पहिला—मानसशास्त्राचे आधारस्तंभ

भाग दुसरा—अनुभवजन्य सिद्धान्त

मानसशास्त्राचीं तत्त्वें

भाग पहिला

मानसशास्त्राचे आधारस्तंभ

प्रकरण पहिलें

ज्ञानतंतुजाल

१. अत्यंत हलक्या दर्जाचा प्राणी व अत्यंत उच्च ह्यांच्यामध्यें सर्वांत जास्त मोठा भेद हा दिसतो कीं, पहिल्याच्या ठिकाणीं स्वयंचलनशक्ति अल्प दिसते, व दुसऱ्याच्या ठिकाणीं फार दिसते. सूक्ष्मदर्शकयंत्राखालीं घालून एकाच पिशवीचा किंवा पिंडाचा बनलेला सूक्ष्मतम जंतू पाहिल्यास जरी तो त्या यंत्राच्या क्षेत्रांतून जरासा वेगानें गेलेला दिसतो, तरी तो वास्तविकपणें अत्यंत मंदरीत्या चालत असतो. कारण त्या यंत्रांतील भिंगांनीं जास्त दिसणारी त्याची गति खिशांतील घड्याळाच्या मिनीटकांट्याच्या गतीइतकी सरासरी असते. समुद्रकिनाऱ्यावरील खडकांतील ‘ आनिमॉन ’ नांवाचा प्राणी, त्याच्या तंतूसारख्या अवयवांस स्पर्श केला असतां ज्या वेगानें तो ते मागें ओढून घेतो तो वेग वरील सूक्ष्मतम जंतूच्या वेगाच्या मानानें जरी फारच ज्यास्त

असतो, तरी पृथ्वीवरील व हवेंतील प्राण्यांच्या वेगाच्या मानानें तो क्षुद्र असतो. आगगाड्यांबरोबर उडणारे पक्षी किंवा मिनिटाला मैलभर पळणारे स्तनवत् प्राणी ह्यांच्या वेगांशीं ' प्रोटोझोआ ' किंवा ' झुआफाइट ' या सूक्ष्म जलजंतूच्या वेगाची तुलना केल्यास त्यांच्या चलनशक्ति लक्षांत घेण्यासारख्या देखील दिसत नाहींत. द्रव्यगोळे सारखे म्हणून कल्पिल्यास शेवटच्या उदाहरणांतील गतिसंचय पहिल्या उदाहरणांतील गतिसंचयाहून सरासरी दहा लक्ष मोठा असतो.

अशा प्रकारचे फरक जसे एकंदर प्राणिकोटीमध्यें दिसून येतात तसे तिच्या प्रत्येक मोठ्या भागामध्येंहि दिसून येतात. उदाहरणार्थ, कड्यांच्या प्राण्याच्या वर्गाकडे पाहतां, जमिनींतील किड्यांचें मंद सरपटणें आणि हवेंतील कीटकांचें जलद उडणें ह्या दोहोंमध्यें फार मोठा भेद दिसून येतो. मऊ अंगाच्या बिनहाडी प्राण्यांमध्यें ' ट्युनिकेटा ' नामक प्राण्यांची मंदगति आणि ' सेफालोपॉड ' नामक प्राण्यांचें चापल्य हीं अशींच भिन्न दिसतात. आणि कनिष्ठ किंवा पाण्यांत श्वासोच्छ्वास करणारे मणक्याचे प्राणी व श्रेष्ठ किंवा हवेंत श्वासोच्छ्वास करणारे तसले प्राणी यांच्यामध्येंहि चलनवेगासंबंधानें असाच ठळक भेद आढळून येतो.

ज्या ह्या स्वयंचलनशक्तीवरून आपण प्राण्यांस हलक्या दर्जाचे व मोठ्या दर्जाचे म्हणून ओळखतों व म्हणतों, ती कित्येक तऱ्हांनीं दृग्गोचर होते. शरीर एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं हालविल्याशिवाय त्याच्या बैठकींत जे फरक होतात त्यांत ती दिसून येते. पोक-

ळींतून सर्व शरीराच्या हालविण्यांत ती दिसून येते. आणि हवापाणी वगैरेंचे प्रतिबंध, आणि गुरुत्वाकर्षणामुळें उत्पन्न होणारे प्रतिबंध, हे काढून टाकण्यामध्येंहि ती दिसून येते. पण हीं सर्व एका सामर्थ्याचीं प्रादुर्भवनें आहेत, आणि तें सामर्थ्य प्रत्यक्ष गतिरूप किंवा बीजगतिरूप शक्ति उत्पन्न करण्याचें असतें. आणि ह्या सामान्यरूपाचा आपणास एथें विचार करणें आहे. म्हणजे, हलक्या दर्जाचे प्राणी प्रत्यक्ष किंवा बीजरूप गतीच्या फार अल्प संचयाचे उत्पादक असतात, आणि वरच्या दर्जाचे प्राणी तसल्याच गतीच्या त्या मानानें महासंचयाचे उत्पादक असतात, अशा दृष्टीनें त्यांचा विचार आपणास करणें आहे.

२. बाह्य प्रादुर्भवनाचे हे भेद कोणत्या अंतर्भेदांशीं संबद्ध आहेत? निःसंशय कित्येक भेदांशीं. चपळ प्राण्यांत गतिजनक अनेक योजना किंवा साधनें असतात, आणि त्यांपैकीं एकहि निष्क्रिय झाल्यास त्या प्राण्याचें चापल्य फारच कमी किंवा सर्वतो नष्ट झाल्याशिवाय रहावयाचें नाहीं.

प्राण्याची पोषक नळी जर दुबळी झाली तर गतिजनक द्रव्याच्या वाणेमुळें गति उत्पन्न करण्याची शक्ति लागलीच कमी झाली पाहिजे; आणि सर्व प्राणिकोटींत असें स्पष्टपणें दिसून येतें कीं, जे प्राणी चालण्यांत फार चपळ असतील त्यांचें पोषकद्रव्य घेण्याचें यंत्र चांगलें वाढलेलें असतें. तद्वतच हेंहि उघड आहे कीं, जीं इंद्रियें अदृश्य गतीस दृश्य गतीचें रूप देत असतात त्यांना पोटांत घेतलेलीं द्रव्यें नीट रीतीनें वांटून दिल्याशिवाय

फारसें स्वयंचलन व्हावयाचें नाहीं; आणि म्हणून आपण जसे अल्पगतीच्या प्राण्यांकडून पुष्कळ गतीच्या प्राण्यांकडे जातों तशी त्यांच्यामध्यें ज्यास्त ज्यास्त उत्क्रान्त रसवाहक नळ्यांची सरणी दृष्टीस पडते. ज्या द्रव्यांनीं आपल्यांतील समाविष्टगति शरीरास देऊन टाकिली आहे तीं रक्तांतून काढून टाकणाऱ्या इंद्रियांचीहि गोष्ट अशीच आहे. रक्त जर निष्क्रिय द्रव्यानें भरून गेलें तर सहजच गतीची जनिति कमी होऊन जाते; आणि म्हणून चपल जनावरांची मंद जनावरांशीं तुलना करतां आपणांस असें दिसून येतें कीं, प्राण्याचें चापल्य जेवढें ज्यास्ती तेवढी त्याच्या रक्त शुद्ध करणाऱ्या इंद्रियांची चपलता ज्यास्ती. तद्वतच, असेंहि दिसून येतें कीं, पुष्कळ गतीची उत्पत्ति आणि गतिप्रतिबंधक शक्तींना प्रतिरोध हीं होण्यास मोठे ताण सहन करणारे शरीराचे भाग असले पाहिजेत. उदाहरणार्थ, मणक्याचे प्राण्यांत हाडें आणि बिन मणक्याच्या प्राण्यांत चामड्याचा सांगाडा, ज्यांचा बनतो असें घट्ट द्रव्य असलें पाहिजे; आणि म्हणून आपण जसे मंद प्राण्यांकडून चपल प्राण्यांकडे जातों, तसे आपणांस आंतील व बाहेरील दुर्बल सांगाड्यांबद्दल सबळ सांगाडे दिसूं लागतात. सर्वांत हें अगदीं स्पष्ट आहे कीं, स्थानांतरचापल्याबरोबर अवयवांचीं आणि त्यांच्या द्वारा शरीराचीं जीं प्रत्यक्ष हालवणारीं व आकुंचन पावणारीं इंद्रियें तीं प्राण्याच्या ठिकाणीं असलीं पाहिजेत; आणि म्हणून स्नायुरूप दोऱ्यांचा अभाव व अत्यन्त लहान स्वयंचलन ह्यांच्यामध्यें प्रत्यक्ष संबंध दिसून येतो, आणि स्नायूंची वाढ व पुष्कळ स्वयंचलन

ह्यांमध्यें प्रत्यक्ष संबंध दिसून येतो. हे संबंध इतके प्रत्यक्ष दिसतात कीं, स्नायूंच्या वाढीप्रमाणेंच गतीची जनिति वाढत जाते असें प्रथमदर्शनीं भासतें.

तथापि गतीची जनिति जरी अप्रत्यक्षरीत्या पाचक, रसवाहक, श्वासोच्छ्वासजनक व इतर रचनांवर अवलंबून असते, आणि प्रत्यक्षरीत्या आकुंचन पावणाऱ्या रचनांवर अवलंबून असते, तरी तिचें अत्यन्त महत्त्वाचें अवलंबन अद्यापि सांगावयाचेंच आहे. कारण ह्या सर्व योजना एकत्र केल्या तरी त्या आपण होऊन कांहींच करूं शकत नाहींत. स्नायू हीं केवळ साधनें असून त्यांचा उपयोग करणारी रचना त्यांची शक्ति पुढें आणीपर्यंत ते निष्क्रिय राहतात; आणि नंतर ते जो शक्तिसंचय काढून देतात तो ह्या उत्तेजक व आवरक रचनेनें केलेल्या मागणीच्या मानानें कमज्यास्त होतो. सारांश, गतीचें प्रारंभक किंवा मुख्य उत्पादक ज्ञानतंतुजाल आहे. 'प्रोटोझोआ' व हलके 'सीलेंटरेटा' (पोट व शरीर एकच असलेले पुष्कळ पिशव्यांचे जंतू) इत्यादि ज्या प्राण्यांत गतिजनक शक्ति अत्यन्त अल्प दिसते त्यांच्यांत ज्ञानतंतुजाल मुळींच दिसत नाहीं. जेथें चापल्य दिसण्यास सुरवात होते तेथें ज्ञानतंतुजाल दृश्य होतें. आणि जेथें स्वयंचलनशक्ति मोठी असते तेथें ज्ञानतंतुजाल पाहिल्या मानानें चांगलें वाढलेलें असतें.:त्याबरोबर स्नायुजाल जरी अधिक मोठें व ज्यास्त व्यवस्थित असतें तरी गतिसंचयाचा मूल संबंध ज्ञानतंतुविषयक वाढीच्या मानाशीं असतो. आतां हा संबंध सर्वत्र सारखाच दिसतो असें नाहीं; कारण असें असणें शक्य नाहीं हें लवकरच

आपल्या लक्षांत येईल. परंतु त्याचा हा संबंध इतर संबंधांहून ज्यास्त सारखा असतो, हें थोड्याशा नमुनेदार उदाहरणांवरून दिसून येईल.

३. मोजमापांच्या अभावीं 'मोलस्का' नांवाच्या मऊ अंगाच्या प्राण्याच्या अनेक वर्गांमध्यें विस्तृत तुलना करतां येत नाहीं. परंतु त्यांतील दोन टोंकांवरील दोन वर्गांकडे एकदम पाहतां ज्ञानतंतुजाल व बाकीचें शरीर ह्या दोहोंमधील प्रमाणांत निःसंशय भेद दिसून येतो. उदाहरणार्थ, बसून राहणारे 'आसिडियन' जंतू जे स्वतांचें आकुंचन करण्यापलीकडे फारशी हालचाल करीत नाहींत, त्यांच्या ठिकाणीं एकच लहानसा ज्ञानतंतूंचा झुपका असतो; पण दोन कल्ल्यांचे (माशांचीं श्वासोच्छ्वासाचीं इंद्रियें) जे सेफालोपॉड प्राणी मासे धरण्यास पाण्यांतून तिरासारखे जातात त्यांच्या ठिकाणीं ज्ञानतंतुजालाचे असणारे गोळे त्याच्या एकंदर शरीराच्या गोळ्याच्या मानानें फार ज्यास्त मोठे असतात.

ह्या मऊ अंगाच्या प्राण्यांची जी स्थिति तीच कड्यांच्या प्राण्यांच्या संबंधाची आहे; म्हणजे, त्यांच्या ज्ञानतंतुजालांच्या आकारांचे निश्चित अंदाज आपणांस उपलब्ध नाहींत; आणि ठळक भेदांचा तेवढा आपणांस पुरावा देतां येण्यासारखा आहे. ते अर्थात् दोन टोंकांवरच्या प्राण्यांमध्यें तेवढे दिसून येतात. म्हणजे त्यांच्यामधील मंद नमुन्यांची चपळ नमुन्यांशीं तुलना करतां पहिल्यांत ज्ञानतंतुद्रव्य स्पष्टपणें कमी दिसतें. आणि परस्परांपासून फारसे भिन्न नसलेले जे नळीसारख्या देहाचे कड्यांचे बसके प्राणी, आणि दहा पायांचे कुरळ्यां-

सारखे चपळ प्राणी, त्यांच्यामध्येंहि असलाच भेद दिसून येतो. कड्यांच्या प्राण्यांच्या कांहीं नमुन्यांत एकाच व्यक्तीच्या निष्क्रिय व सक्रिय पायऱ्यांवरील ज्ञानतंतुजालांमध्यें फरक दृष्टीस पडतात. हळूहळू चालणाऱ्या सुरवंटाला लहानसेंच ज्ञानतंतुजाल असतें; पण त्याचाच पुढें बनलेला जो पतंग तो जसा झटझट उडूं शकतो, तसें त्याचें ज्ञानतंतुजालहि मोठें असतें; आणि ह्या दोहोंमधील जी कोशस्थ किड्याची स्थिति त्या स्थितींत हा प्राणी पुढच्या चपळ स्थितीस योग्य होत असल्यामुळें त्याचें ज्ञानतंतुजाल झपाट्यानें वाढतांना दिसतें.

पण ह्यासंबंधानें अत्यन्त ठळक पुरावा मणक्याच्या प्राण्यांत आपणांस मिळतो. उदाहरणार्थ, ल्यूरेट आपणांस सांगतो कीं, माशांत मेंदूचें शरीराशीं १:५६६८ हें प्रमाण असतें; सरपटणाऱ्या प्राण्यांत १:१३२१ असतें; पक्ष्यांत १: २१२ असतें; आणि स्तनवत् प्राण्यांत ९:१८६ असतें. आतां प्रत्येक वर्गांत मोठाले भेद असल्यामुळें, आणि मेंदूचें शरीराशीं प्रमाण म्हणजे सगळ्या ज्ञानतंतुजालाचें शरीराशीं प्रमाण नसल्यामुळें, वरील प्रमाणें केवळ ठोकळच समजलीं पाहिजेत; तथापि तीं दाखवितात ते संबंध तत्त्वतः बरोबर आहेत. प्रत्येक उदाहरणांत पाठीच्या कण्यांतील ज्ञानतंतूंची दोरी व इतर ज्ञानतंतू ह्यांचें वजन मेंदूच्या वजनांत मिळविल्यास हे भेद बरेच कमी ठळक होतील; तरी पण ते मोठेच राहतील. आणि ह्या मोठाल्या भेदांबरोबर त्या निरनिराळ्या वर्गांच्या चापल्यांमध्यें मोठाले भेद दिसून येतातः—उदाहरणार्थ, मासे आपल्याच विशेष गुरुत्वाकर्षणाच्या द्र-

ऱ्यांत पोहतात; सर्पटणाऱ्या प्राण्यांपैकीं उच्चतरांस जमिनीवर चालतांना आपल्या शरीरांचीं वजनें संभाळावीं लागत असल्यामुळें त्यांस एकदम फार वेळ जमिनीवर चालतां येत नाहीं; पण पक्षी आणि स्तनवत् प्राणी, नेहमीं चलन करीत असतात, व वरचेवर मोठ्या वेगांनीं करीत असतात. ह्या ठिकाणीं देखील स्नायूंच्या संचयांच्या ठोकळ सारखेपणामुळें हा संबंध ज्यास्तच स्पष्टपणें लक्षांत येतो. सर्पटणाऱ्या प्राण्यांत स्नायूंच्या वजनाचें सर्व शरीराच्या वजनाशीं जें प्रमाण असतें तशासारखेंच माशांत असतें—कदाचित् ज्यास्त प्रमाण असतें; आणि ह्या बाबतींत सर्पटणारा प्राणी, पक्षी किंवा स्तनवत् प्राणी ह्यांच्याहून फारसा कमी दर्जाचा नाहीं. ह्यावरून हें उघड होतें कीं, गतीच्या जनितीस जरी आकुंचन पावणारें द्रव्य अत्यावश्यक आहे तरी त्याच्यापासून उत्पन्न होणाऱ्या गतीचा संचय त्याच्या संचयावरून निश्चित होत नाहीं. पण एकंदरींत ज्ञानतंतुसंचय व गतिसंचय ह्यांच्यामध्यें एकप्रकारचा सामान्य संबंध दिसून येतो.

हा संबंध उदाहृत करणारीं कांहीं विशिष्ट उदाहरणें दृष्टीस पडतात. पैकीं एक उदाहरण, गादा किंवा घडचाळमासा ह्याचें होय. हा वास्तविक स्तनवत् प्राणी असून, त्याच्याच इतक्या लांबीरुंदीच्या इतर स्तनवत् प्राण्यांच्या मेंदूच्या मानानें पाहतां, मनुष्य खेरीजकरून व कदाचित् 'गॉरिला' वानर खेरीज करून, त्याचा मेंदू आकारानें फार मोठा असतो. इतकें साधें जीवित असलेल्या प्राण्यांत ही रचना रूढ उत्पत्तीला मोठी अ-

अडचण उत्पन्न करिते, पण एथें लाविलेल्या उपपत्तीशीं ती अगदीं सुसंगत आहे. कारण हे मासे आगबोटींबरोबर पोहतात, आणि तसें करतांना मध्यें मध्यें सहजगत्या उड्या मारून व लांब लांब दूर जाऊन, इतक्या घट्ट द्रव्यांतून एवढा मोठा वेग कायम ठेवितात. ह्यावरून त्यांच्या चलनशक्ति फार जंगी आहेत हें स्पष्ट दिसतें.

४. परंतु एकंदर पुराव्याचा ह्याच्याहूनहि बारीक दृष्टीनें विचार करतां वर बसविलेल्या सिद्धान्ताचा अपुरेपणा लागलाच दिसून येतो. ज्ञानतंतुविषयक वाढ व चलनचापल्य ह्यांमध्यें जरी खोल संबंध आहे तरी आणखी तुलना करून पाहतां तो सरासरी त्याच्या इतक्याच दुसऱ्या एका संबंधानें संकीर्ण झालेला दिसतो. इतर गोष्टी समान असतां उत्पन्न होणारी गति जर ज्ञानतंतुद्रव्याच्या संचयाशीं समप्रमाणानें कमज्यास्त होत गेली, तर शरीरघटनेनें सदृश किंवा बहुतेक सदृश प्राण्यांमध्यें ज्ञानतंतुजालाचा लगदा व शरीराचा लगदा ह्यांच्यामध्यें सरासरी सारखें प्रमाण दृष्टीस पडेल; मात्र, शरीर लहान असो वा मोठें असो, तें एका स्थानाहून दुसऱ्या स्थानीं सारख्या वेगानें जातें अशी कल्पना केली पाहिजे. पण हें प्रमाण सारखें मुळींच नसतें.

उदाहरणार्थ, माणूस धांवतो त्याहून फार जलद घोडा पळतो. आणि घोडा सामान्य कामांत दररोज आपलें शरीर, माणूस आपल्या रोजच्या कामांत आपलें शरीर हालवितो त्याहून ज्यास्त जाग्यांतून हालवितो. म्हणून ज्ञानतंतुद्रव्यसंचय व उत्क्रान्त गतिसंचय ह्यांच्यामध्यें सरल संबंध असल्यास माणसाहून सरासरी

सातपट वजन असलेला जो घोडा त्याचें ज्ञानतंतुजाल माणसाच्या ज्ञानतंतुजालाहून निदान सातपट मोठें असलें पाहिजे. पण ह्याच्या उलट त्याचें ज्ञानतंतुजाल माणसाच्या ज्ञानतंतुजालाहून हलकेंच आहे. त्याच्या मेंदूचें वजन काय तें एक पौंड सात औंस असतें; आणि त्याच्या पाठीच्या कण्यांतील मज्जारज्जूचें वजन त्यांत मिळविल्यास एकंदर वजन बहुधा दोन पौंडांहून ज्यास्त व्हावयाचें नाहीं. पण माणसाचा मेंदू व पाठीच्या कण्यांतील दोरी ह्यांचें वजन तीन व चार पौंडांच्या दरम्यान भरतें. हाच जर एकटा संबंध असता तर घोड्याच्या डोक्यांतील व पाठींतील मेंदूच्या स्तंभाची उंची हल्लीं आहे त्याहून दसपट असावयास पाहिजे होती.

एकाच जातीच्या किंवा उपजातीच्या निरनिराळ्या प्राण्यांची तुलना करतां दुसरा कांहीं संबंध आहे ह्याबद्दलचा पुरावा ज्यास्त स्पष्ट दिसतो. कुत्र्याच्या निरनिराळ्या पोटजातींकडे पाहतां ह्यांचीं उदाहरणें सांपडतात. न्यूफौंडलंद व स्पानिएल हे कुत्रे शरीरघटना, खाद्य, ऊष्णतामान, श्वासोच्छ्वासवेग, इत्यादि बाबतींत परस्परसदृश आहेत; आणि त्यांची चलनशक्तिहि जवळ जवळ सारखी आहे. कारण, त्यांच्यापैकीं जो मोठ्या आकाराचा आहे त्याची (न्यूफौंडलंद कुत्र्याची) ही शक्ति अंमळ ज्यास्त असते. आतां गतीची जनिति जर ज्ञानतंतुद्रव्यसंचयाच्या मानानें कमज्यास्त होत असती तर न्यूफौंडलंद कुत्रा स्पानियलहून आकारानें जेवढा मोठा आहे तेवढा त्याचा मेंदूस्तंभ ज्यास्त मोठा असता. परंतु अशी स्थिति मुळींच नाहीं. न्यूफौंडलंद कुत्र्याचा मेंदू-

स्तंभ जरी स्प्यानिअलच्या स्तंभाहून मोठा आहे, तरी त्याच्या शरीराच्या आकाराच्या मानानें फारच लहान आहे.

म्हणून आपण असें म्हटलें पाहिजे कीं, ज्ञानतंतुजाल जरी गतीचें उत्पादक आहे, आणि ज्ञानतंतुविषयक वाढ आणि चलनशक्ति ह्यांमध्यें जरी उघडच कांहीं तरी संबंध आहे, तरी हा संबंध दुसऱ्या एका संबंधांत मिश्रित असून त्यानें तो झांकलेला आहे. म्हणून तो दुसरा संबंध शोधून काढण्यासाठीं आपण वस्तुस्थितीचें पुनः परीक्षण करूं.

९. कनिष्ठ प्राण्यांच्या गती श्रेष्ठ प्राण्यांच्या गतींहून दुर्बल असतात ह्याखेरीज त्यांच्यांत आणखी काय फरक असतो? हा असतो कीं, कनिष्ठांच्या गती श्रेष्ठांच्या गतींपेक्षां अधिक सरळ असतात. जे प्राणी अल्प उत्क्रान्त असतात ते ज्या क्रिया करितात त्या मंद असून शिवाय अल्प प्रकारच्या व साधारणतः समस्वरूप अशा असतात. जे प्राणी फार उत्क्रान्त असतात त्यांच्यांत त्या जलद असून पुष्कळ प्रकारच्या आणि संकीर्णस्वरूप अशा असतात. पहिल्यांच्या हालचाली लहान व समस्वरूप असतात, आणि दुसऱ्यांच्या मोठ्या व विविधस्वरूप असतात. प्राण्यांच्या प्रत्येक पोटकोटींत पहिल्या संबंधासारखाच हा दुसरा सामान्य संबंध दिसून येतो.

उदाहरणार्थ, एका ठिकाणीं चिकटून राहिलेल्या 'ट्यूनिकेटा' सारखे जे हलके मऊ अंगाचे जंतू त्यांच्या ठिकाणीं, त्यांना चालविलें असतां आपलीं शरीरें आंखूड

करून घेणें आणि पुनः पसरणें ह्यापलीकडे बहुतेक कांहीं चलन दिसत नाहीं. परंतु त्याच वर्गांतील फार इंद्रियांचे जे 'कटलफिश' नांवाचे प्राणी ते भक्ष्याचा पाठलाग करतांना व त्यास पकडतांना दिसणाऱ्या जलद जलद बदलणाऱ्या, आणि योग्य रीतीनें केलेल्या हालचालींखेरीज आपल्या पकडावयाच्या हातांच्या अनेक व संयुक्त हालचाली भक्ष्य पकडण्यासाठींच नव्हे, तर कधीं कधीं घनपृष्ठभागावरून प्रवास करण्यासाठीं देखील करीत असतात.

कड्यांच्या प्राण्यांमध्यें देखील असला सामान्य भेद दिसून येतो. उदाहरणार्थ, निमर्टाइन जातीच्या जलजंतूच्या समस्वरूप हालचाली आणि खेंकडा किंवा कोळी ह्यांच्या विविधस्वरूप व विविधरीतींनीं संयुक्त हालचाली ह्यांच्यामधील फरकांसारखेच त्यांच्या ज्ञानतंतुविषयक उत्क्रमणांतहि फरक दृष्टीस पडतात. आणि सुरवंटाच्या अल्प सरल क्रिया व पतंगाच्या अनेक संमिश्र क्रिया ह्यांच्यामधील फरकासारखा त्यांच्या रचनांतहि फरक दिसतो.

पण गतीची विविधजातीयता ज्ञानतंतुजालाच्या वाढीबरोबर वाढत जाते, ही गोष्ट मणक्याच्या प्राण्यांमध्यें तुलना करतां उत्तमरीत्या दिसून येते. मासा आपल्या कुशींच्या स्नायूंच्या क्रमानें केलेल्या आकुंचनांनीं पुढें सरकत असून खाद्य व पेय आंत घेण्यासाठीं तेवढा आपला जबडा उघडीत असल्यामुळें आपलें शरीर तोलून धरण्यास व इकडून तिकडे फिरविण्यास आपले पंख व शेंपूट यांच्या हालचाली करण्यापलीकडे फारच थोड्या हालचाली करितो. पाणी किंवा जमीन किंवा

दोन्ही ह्यांत आपल्या अवयवांचा उपयोग करणारा सरपटणारा प्राणी वरच्याहून बऱ्याच जास्त विविध व जास्त संयुक्त हालचाली करीत असतो; पण त्या क्रियांचा उद्देश एकंदरींत अल्प उद्देशच साधण्याचा असतो. पण सामान्य स्तनवत् प्राणी भक्ष्याचा पाठलाग व संहार करण्यांत, रहावयास बिळें करण्यांत, संतति वाढविण्यांत, अन्न सांठवून ठेवण्यांत, वरच्याहून ज्यास्त विविध व प्रत्येकीं ज्यास्त संयुक्त क्रिया करतांना दिसतो. माणसापर्यंतच्या उच्चतर प्राण्यांकडे पाहतां, आपणास ज्या हालचाली दिसतात त्या बहुतेक अगणितरीत्या विविधजातीय असतात, त्या प्रत्येकीं त्यांचे संचय व क्रम ह्या बाबतींत योग्य रीतीनें जुळलेल्या असतात, आणि विविध उद्देश साधण्यासाठीं संयुक्त केलेल्या असतात. आणि माणक्याच्या एकंदर प्राणिकोटींत गतिरूप व्यापारांत जसजसें ज्यास्त संमिश्रण असेल तसतसें ज्ञानतंतुजाल ज्यास्त वाढलेलें दिसतें.

हा, तर मग, दुय्यम संबंध असून तो प्राथमिक संबंधांत शिरून त्यास सांमिश्र करीत असतो. आपल्या हें लक्षांत आलेंच आहे कीं, ज्ञानतंतुद्रव्यसंचय आणि त्यानें उत्पादित गतिसंचय ह्यांमधील संबंधाखेरीज अन्य संबंध नसता, तर घोड्याचें ज्ञानतंतुजाल माणसाच्या ज्ञानतंतुजालापेक्षां लहान असण्याच्या ऐवजीं मोठें असतें. पण ज्ञानतंतुद्रव्यसंचय आणि गतीची संमिश्रता ह्यांच्यामध्येंहि संबंध आहे असें आपल्या नजरेस येत असल्यामुळें माणसांत विशेषच मोठें ज्ञानतंतुजाल असलें पाहिजे असें अनुमान निघतें, आणि म्हणून घोड्या-

च्या ज्ञानतंतुजालापेक्षां त्याचें ज्ञानतंतुजाल मोठें कां आहे ह्याचा उलगडा लागतो. स्तनवत् प्राण्यांच्या प्रत्येक स्वाभाविक समूहांत किंवा वर्गांत शरीराच्या प्रमाणानेंच ज्ञानतंतुजालें वाढत नाहींत. हा जो सामान्य नियम (ज्याचीं कुत्र्याच्या संबंधानें वर उदाहरणें दिलीं आहेत) त्याची उपपत्ति अशा रीतीनें ज्यास्त स्पष्ट होते. स्तनवत् प्राण्यांच्या सर्वांत श्रेष्ठ वर्गाकडे पाहतां ह्याचें जें दुसरें एक उदाहरण दृष्टीस पडतें त्याकडे एथें आपण नजर फेंकूं; त्यांत एक अर्थप्रचुर अपवाद असल्यामुळें आणि तो अपवाद माणसाचाच असल्यामुळें हें उदाहरण विशेष बोधप्रद व विशेष चित्ताकर्षक आहे.

लहान माकडांचे मेंदू त्यांच्या मानानें मोठे असतात, म्हणजे अत्यन्त उच्च असे जे त्यांचे सजातीय इतर प्राणी त्याच्या मानानेंहि, शरीराचा आकार पाहतां, ते मोठे असतात. हा संबंध स्पानिएल व न्यूफौंडलंद ह्यांच्यामधील संबंधासारखा असून त्याची उपपत्तिहि तत्सदृशच आहे. छोट्या ‘ कापुचिन ’ माकडाच्या हालचाली बहुतेक मोठ्या गॉरिलाच्या हालचालीं इतक्याच विविध व संमिश्र असतात; आणि म्हणून ज्या मानानें ज्ञानतंतुविषयक उत्क्रमणाचा हालचालींच्या विविधजातीयत्वाशीं संबंध आहे त्या मानानें क्यापुचिनचें ज्ञानतंतुजाल गॉरिलाच्या ज्ञानतंतुजालापासून आकारानें फारसें भिन्न असूं नये. पण ज्या अर्थीं ज्ञानतंतुसंचय व उत्पादित गतिसंचय ह्यांच्यामध्येंहि संबंध असतो, त्या अर्थीं गॉरिलाचें ज्ञानतंतुजाल त्याच्या शरीराच्या आकाराच्या मानानें जरी लहान असलें तरी एकंदरींत

मोठें असलें पाहिजे; आणि तसें तें दिसतें. पण गॉरिला व माणूस ह्यांच्यांत उलट भेद दृष्टीस पडतो. माणसाहून अधिक जड, आणि झाडांतून इकडे तिकडे फिरणारा, तो असल्यामुळें रानटी माणूस किंवा सुधारलेला मजूर ह्यांच्या इतकी एकंदर हालचाल त्याची बहुधा दिवसांतून होत असते; आणि गत्युत्पादन एवढाच जर ज्ञानतंतुजालास एकटा व्यापार असता तर त्याचें ज्ञानतंतुजाल माणसाच्या जालाइतकें तरी निदान मोठें असावयास पाहिजे होतें. पण माणसाचें ज्ञानतंतुजाल त्याच्या जालाच्या दुप्पट जड असतें. ह्या ठिकाणीं, तर मग, इतर सर्व संबंध वस्तुतः एकच असून इंद्रियविषयक व्यापारसरण्या सरासरी सारख्याच असल्यामुळें माणसाच्या ज्ञानतंतुजालाचा गॉरिलाच्या जालाच्या मानानें दिसणारा मोठेपणा त्याच्या कृतींच्या फारच मोठ्या संमिश्रतेशीं संबद्ध दिसतो; हीं संमिश्रता कांहीं अंशीं त्याच्या एककालीन ज्यास्त संयुक्त हालचालींत दिसून येते. पण ती मुख्यत्वेंकरून दूरच्या उद्देशसिद्धीसाठीं केलेल्या सरल व संयुक्त ज्या क्रमिक हालचाली त्यांच्यांत दिसून येते.

६. हा दुबार संबंध अद्यापि केवळ ठोकळ समजला पाहिजे. प्रारंभींच आपल्या असें नजरेस आलें कीं, गतीची जनिति अनेक इंद्रियव्यापारविषयक अटींवर अवलंबून असून त्यांतील प्रत्येफ पृथक्पणें बदलत असते; त्यावरून असें स्पष्ट होतें कीं, जे मुळापासूनचे संबंध आपण उमगून काढिले आहेत त्यांच्यांत कांहीं लहानसहान अनियमितपणा असले पाहिजेत. त्यांजबद्दल स-

विस्तर विचार न करतां त्यांतील एकच आपण एथें सांगूं;—तो शरीराच्या उष्णतामानाच्या भेदावरून उत्पन्न होणारा होय. पक्ष्यांचा वर्ग एकंदरींत स्तनवत् प्राण्यांच्या वर्गापेक्षां ज्यास्त चपळ आहे; आणि जरी पुष्कळ स्तनवत् प्राणी पक्ष्यांच्या हालचालींहून अधिक विविधजातीय हालचाली करीत असतात, तरी हलक्या दर्जाच्या स्तनवत् प्राण्यांच्या हालचाली पक्ष्यांच्या हालचालींहून ज्यास्त विविधजातीय असतात असें म्हणतां येत नाहीं. असें आहे तरी, पक्ष्यांचीं ज्ञानतंतुजालें स्तनवत् प्राण्यांच्या ज्ञानतंतुजालांहून एकंदरींत जराशीं लहान असतात. ह्याचें कारण हें कीं, पक्ष्यांच्या रक्ताची उष्णता अधिक ज्यास्त असून त्याबरोबर त्यांची श्वासोच्छ्वासक्रियाहि ज्यास्त जोरानें होत असते, व ह्या दोन्ही गोष्टींवरून अणुविषयक फेरदबलाचा ज्यास्त मोठा वेग असला म्हणजे लहान ज्ञानतंतुजालास एवढा गतिसंचयच उत्पन्न करतां येतो कीं, अणुविषयक फेरबदलाचा लहान वेग असल्यास तेवढा उत्पन्न करण्यास मोठें ज्ञानतंतुजाल लागेल.

दुसरी एक गोष्ट एथें सांगितली पाहिजे; ती ही कीं, इतर सर्व गोष्टी सम असल्यास, एकाद्या ज्ञानतंतुजालाची शक्ति त्याच्या लगद्याच्याच बरहुकूम कमज्यास्त होत नाहीं. कांहीं कारणांमुळें त्याची चालक ह्या नात्यानें शक्ति त्याच्यांतील द्रव्यसंचयापेक्षां थोड्याशा ज्यास्त प्रमाणानें वाढत असते. तीं कारणें ह्यापुढें आपल्या लक्षांत येतील.

पण कमज्यास्तपणा उत्पन्न करणारीं हीं सर्व कारणें

ध्यानांत घेतलीं तरी जो मूल संबंध वर निरूपला तो कायम राहतो; तो हा कीं, जेथें पुष्कळ हालचाल उत्पन्न होत असेल तेथें मोठें ज्ञानतंतुजाल असतें; जेथें उत्क्रान्त हालचाल संचयानें मोठी नसली तरी विविधजातीय असते तेथें मोठें ज्ञानतंतुजाल असतें; आणि जेथें उत्क्रान्त गति संचयानें मोठी असून विविधजातीयहि असेल तेथें ज्ञानतंतुजाल सर्वांत मोठें असतें.

७. हें अपरिचित आणि पुष्कळांस चमत्कारिक वाटणारें निरूपण एथें मुद्दामच केलें आहे. त्याचीं कारणें अनेक आहेत.

त्यांपैकीं एक कारण हें आहे कीं, एथें आपणास मानसिक चमत्कारांचा उत्क्रान्तीचे चमत्कार ह्या दृष्टीनें मुख्यतः विचार करणें आहे; आणि हे चमत्कार त्यांच्या आत्मस्वरूपीं त्यास अत्यन्त सरलरूप देतां, द्रव्य व गति ह्यांच्यासारख्या चालणाऱ्या पुनर्विभजनाचे चमत्कार आहेत. म्हणून आमच्या दृष्टीनें ज्ञानतंतुजालाच्या संबंधाचा पहिला प्रश्न हा आहे कीं, द्रव्य व गति ह्यांच्या शब्दांनीं प्रदर्शित करतां येतील अशा कोणत्या मुख्य गोष्टी त्याच्यांत दिसून येतात ?

दुसरें कारण हें आहे कीं, उत्क्रान्तिमताचा प्रश्न बाजूस ठेविला तरी, मानसिक चमत्काराविषयींचे खरे निर्णय एकंदर सेंद्रियसृष्टींत दिसणाऱ्या गोष्टींच्या आधारावर ठरविले पाहिजेत; आणि वरील विधानांत ह्या गोष्टी प्रदर्शित करण्यापलीकडे खरोखरच कांहीं सांगितलेलें नाहीं. मानवाजतीच्या क्रिया धरून सर्व सेंद्रिय प्राण्यांच्या क्रिया आपणास गती किंवा हालचाली म्हणूनच ज्ञात

होतात. अनुमानावरून निघणाऱ्या उपपत्त्या एकीकडे ठेवितां, पळून जाणाऱ्या भक्ष्याच्या उड्या व कमानी, आणि त्याचा पाठलाग करणाऱ्याच्या अनेक रीतींनीं योग्य केलेल्या व वरचेवर बदललेल्या क्रिया, ह्या सर्व आपल्या दृष्टीनें अनेक रीतींनीं संयुक्त केलेल्या हालचालीच होत; आणि आपल्या सजातीयांच्या (माणसांच्या) ज्या मुद्रेंत, आवाजाच्या सुरांत, आणि शब्दांत इतका गूढ अर्थ आहे म्हणून आपण समजतों, त्याहि सर्व हालचालीच होत. म्हणून, ज्या अर्थीं, गोष्टी आपणास प्रत्यक्ष दिसतात त्या त्यांच्याविषयींच्या ज्या आपल्या कल्पना त्यांपासून भिन्न करण्यास शास्त्र आपल्यास सांगतें, त्या अर्थीं बाहेरच्या हालचाली आणि त्यांचा आंतील आरंभक (उत्पन्नकर्ता) ह्यांमधील हा मूल संबंध अगदीं आहे तसा दाखविणें आपणास जरूर आहे.

अशा रीतीनें प्रस्तुत विवेचनास प्रारंभ करण्यास आणखी एक कारण हें आहे कीं, तसें केल्यानें आपण पूर्व कल्पनांपासून अलिप्त राहतों. जे लोक मानसिक चमत्कारांचा विचार करतांना प्राचीन कालापासून आलेल्या तद्विषयक क्लृप्त्या आपल्याबरोबर आणितात त्यांच्यावर त्यांचा पगडा कमज्यास्त बसलाच पाहिजे. इंद्रियविज्ञानशास्त्रज्ञांची देखील अशा रीतीनें कधीं कधीं चूक झालेली आहे हें लवकरच आपल्या नजरेस येईल.

म्हणून ज्ञानतंतुविषयक चमत्कारांच्या ज्या अन्य व अगदीं भिन्न उपपत्त्या आहेत त्यांबद्दल संशय मुळींच प्रकट न करतां त्या एथें लक्षांत न घेणें हेंच आपणास

योग्य आहे. एतद्विषयक गोष्टींचा मानसशास्त्राच्या दृष्टीनें विचार करण्यापूर्वीं त्यांचा इंद्रियविज्ञानदृष्ट्या आपणास विचार करणें आहे. अशा रीतीनें त्यांचा विचार करतां प्राथमिक सत्य हें आपल्या लक्षांत येतें कीं, ज्ञानतंतुविषयक उत्क्रमणाचें मान व उत्पादित गतीचा संचय व विविधजातीयता ह्यांच्यामधील वर दाखविलेला संबंध सार्वत्रिक आहे. अशाच रीतीनें विचार करतां नजरेस येणारीं जीं दुय्यम सत्यें त्यांचा आतां आपण विचार करूं.

प्रकरण दुसरें

ज्ञानतंतुजालाची रचना

८. ज्ञानतंतुविषयक रचनेची सविस्तर हकीकत देण्यापूर्वीं त्यांची रूपरेखा दिली पाहिजे; आणि निरनिराळ्या नमुन्यांच्या प्राण्यांचीं ज्ञानतंतुजालें व एकाच नमुन्यांतील निरनिराळ्या पायऱ्यांवरील प्राण्यांचीं ज्ञानतंतुजालें ह्यांची एकमेकांशीं तुलना केल्यानें असल्या रूपरेखेंत दाखवावयाच्या मुख्य गोष्टी फार स्पष्टरीत्या लक्षांत येण्याचा संभव आहे. प्राण्यांच्या ज्या तीन वरिष्ठ पोटकोट्या तेवढ्यापुरत्याच ह्या तुलना आपण करूं.

अत्यन्त हलक्या दर्जाच्या मऊ अंगाच्या प्राण्यांत ज्ञानतंतुजालाचें केवळ बीज असून तें एक लहानशी गांठ व त्याचे निरनिराळ्या दिशांनीं जाणारे तंतू ह्यांचें बनलेलें असतें. त्याच जातीच्या 'लामेलि ब्रांक' नामक

प्राण्यांत असल्या कित्येक लहान ज्ञानतंतूंच्या गांठीं बहुधा जोडीजोडीनें पसरलेल्या असतातः आणि शेजारच्या इंद्रियांत गेलेले तंतू त्यांतून बाहेर पडलेले असून शिवाय त्यांना एकत्र जोडणारे तंतू त्यांत असतात. ह्या जातीचे पक्काशय असलेले जे गोगलगाई वगैरे प्राणी त्यांची शरीरघटना व चपलता पुष्कळ उच्चतर असून त्यांचे ज्ञानतंतुकेंद्र (गांठी) बरेच विविध असतात, कारण, त्यांतील कांहीं बाकीच्यांहून आकारानें मोठे असतात. आणि जोडगांठीच्या दोन शकली एकेऱ्या गांठी बनण्यानें झालेलें जें स्थानिक संकलीभवन त्याखेरीज सामान्य संकलीभवनहि त्यांच्यांत बरेंच पुढें गेलेलें दृष्टीस पडतें. कारण त्या गांठींपैकीं विशेष मोठाल्या डोक्यासभोंवतीं जमलेल्या असतात. ह्याच वर्गापैकीं म्हाकूल वगैरे जे मोठ्या डोक्याचे सर्वांत उच्चतर प्राणी त्यांच्यांत नुसत्या वाढीनें झालेलें जें ज्ञानतंतुजालाचें संकलन तें उच्चतर प्रमाणावर दिसून शिवाय स्वतंत्र गांठींचें एकीकरण होऊन बनणारें जें संकलन तेंहि मोठ्या प्रमाणावर दिसतें; आणि शिवाय त्यांचे आकार, रूप, आणि वांटणी ह्यांतील वैविध्यानें उत्पन्न झालेली जी विविधजातीयता तीहि त्यांच्यांत दिसून येते.

हलक्या जातीच्या कड्यांच्या प्राण्यांत शरीराच्या एका टोंकापासून दुसऱ्या टोंकापर्यंत गेलेली नाजूक दोरी व तिला दोन्ही बाजूंनीं जोडीनें फुटलेले फांटे, ह्यांचें ज्ञानतंतुजाल बनलेलें असतें. अवयवरहित कड्यांच्या प्राण्यांकडून जेव्हां आपण सांध्यांच्या प्राण्यांकडे जातों, जे अवयवयुक्त कड्यांचे बनलेले असतात, तेव्हां ज्ञानतं-

तुजाल अनेक केंद्रांचें किंवा गांठींचें बनलेलें आपल्या दृष्टीस पडतें, त्यांपैकीं प्रत्येक गांठींतून त्या कड्यांतील प्रत्येक अवयवाकडे ज्ञानतंतू गेलेले असतात, आणि ते सर्व केंद्रतंतूंच्या जाड दोरीनें जोडलेले असतात, आणि तसल्याच केंद्रांचें प्रसृत जुडगें डोक्यांत असतें. ह्या वर्गांतील सांध्याच्या उच्चतर प्राण्यांत ज्ञानतंतूकेंद्र त्यांना जोडणाऱ्या रचनांच्या मानानें ज्यास्त मोठ्या आकाराचे असतात, मुख्य ज्ञानतंतुकेंद्र प्रत्यक्ष एकमेकांशीं लांबीकडून व रुंदीकडून पोंचलेले असतात; आणि अखेरीस त्यांचा मिलाफ झालेला असतो. उच्चतर नमुने व नीचतर नमुने ह्यांमधील तुलनांवरून दिसणारें जें संकलन तें प्रत्येक कीटकाच्या किंवा कवचीच्या प्राण्याच्या वाढींत देखील हळूहळू वाढतांना दृष्टीस पडतें. आणि ज्ञानतंतुविषयक रचनांच्या वाढत्या वाढीबरोबर, घनीभवनाबरोबर व संयोजनाबरोबर गांठींच्या लगद्यांमध्यें, त्यांना जोडणाऱ्या दोऱ्यांमध्यें, आणि त्यांच्या भिन्नभिन्न दिशांनीं जाणाऱ्या तंतूंमध्यें वाढता विसदृशपणा दिसून येतो.

मणक्याच्या प्राण्याच्या पोटकोटींत उत्क्रमणाचे हे विशेष दुसऱ्या एका रूपीं दिसून येतात. 'आम्फि ऑक्सस' नांवाचा जो अगदीं हलक्या दर्जाचा सुमारें दोन इंच लांबीचा समुद्रकांठीं सांपडणारा मणक्याचा प्राणी त्याचा डोक्यांतील व पाठीच्या कण्यांतील ज्ञानतंतुस्तंभ साधा असतो, आणि त्याचें वरचें टोंक डोक्यांत पृथक् ज्ञानतंतूंचीं जुडगीं उत्पन्न होऊन स्तंभाच्या बाकीच्या

भागापासून निराळें झालेलें नसतें, आणि त्याच्या बाजूं- नीं निघालेले ज्ञानतंतु एकेमेकांपासून फारसे भिन्न नसतात. वाटोळ्या तोंडाचे जे मासे त्यांच्या डोक्यांतील जुडगीं बरींच स्पष्ट दिसत असून, सामान्य माशांकडे पाहतां हीं जुडगीं व्यक्तिश: वरच्याहून बरींच ज्यास्त मोठीं असून त्याचा एक गोळा किंवा बीजभूत मेंदू बनलेला असतो. तथापि ह्या ठिकाणीं जरी त्या गांठी एकमेकींस प्रत्यक्ष लागलेल्या असतात तरी त्यांची मांडणी एकीपुढें एक अशा ओळीची दिसते. पण उच्चतम माशांत त्यां- पैकीं कांहीं गांठी बऱ्याच वाढलेल्या असून त्या बाकींच्यावर पडलेल्या असतात आणि अशा रीतीनें त्यांचें एकंदर जुडगें ज्यास्त मोठें बनलेलें असतें. उच्चतर सर्पटणारे प्राणी व पक्षी ह्यांच्यांत गोळा झालेल्या ह्या कांहीं गांठी इतरांहून बऱ्याच वाढलेल्या दिसतात, व त्यामुळें बाकीच्या गांठी ज्यास्त झांकलेल्या दिसतात. कनिष्ठ जातीच्या स्तनवद् प्राण्यांत ही गोष्ट ह्याहूनहि ज्यास्त प्रमाणावर दिसते. त्यांच्याकडून वरवर पाहत गेलें म्हणजे ज्ञानतंतुविषयक रचनेंत मुख्य फरक ह्या गोळा झालेल्या ज्ञानतंतुकेंद्रां- पैकीं दोन सर्वांत मोठ्या जोड्यांची वृद्धि होत जाणें हा दिसतो. माणसांत एक जोडी इतकी मोठी झालेली आहे कीं, बाकीच्या बहुतेक जोड्या तिनें झांकून गेलेल्या अ- सतात. तिच्यांत बहुतेक बुडून गेलेल्या असतात. ह्या प्रत्यक्ष संकलनाबरोबर त्यांचे संबंध ज्यास्त निकट ज्यास्त होत जाणें हें जें अप्रत्यक्ष संकलन तें दिसून येतें. हे संबंध (जुळून जाणीं, जुळणीं) उभे व आडवे दो- न्हीं प्रकारचे असतात. आम्फिओक्सस प्राण्यांमध्यें डोकें

व पाठ यांतील स्तंभांत त्याचे निरनिराळे भाग जोडणारे उभे गेलेले ज्ञानतंतू थोडेच असतात; पण वरच्या दर्जाच्या मणक्याच्या प्राण्यांत हे जोडणारे ज्ञानतंतू ह्या स्तंभाचे मुख्य घटक बनतात. आणि त्याचप्रमाणें, डोक्यांतील मेंदूचे दोन अर्ध पक्ष्यांत अल्प रीतीनें एकमेकांशीं जुळलेले असून, अत्युच्च स्तनवत् प्राण्यांत अनेक तंतूंच्या बनलेल्या जाड गोळ्यानें ते जुळलेले असतात. त्याबरोबरच अशींच स्पष्ट विभिन्नीकरणें उत्पन्न होत असतात. डोकें व पाठ यांतील स्तंभाच्या वरच्या टोंकाची वाढ होऊन त्यांच्या मेंदूच्या गांठी बनणें हें जें सामान्य विभिन्नीकरण त्याखेरीज ह्या गांठींपैकीं कांहींची फार मोठी वाढ होणें हें दुसरें विभिन्नीकरण उत्पन्न होतें; आणि ठिकठिकाणीं रचनावैसदृश्य उत्पन्न होऊन आणखी विभिन्नीकरणें उत्पन्न होत असतात. मोठाल्या गांठी जशा मोठ्या होत जातील तशा घड्या बनून बाहेरून त्या इतरांहून विसदृश होतात; आणि त्यांच्या आंतील भागांत प्रत्येकीं भेदविशेष उत्पन्न होतात. शरीराच्या पृष्ठभागावरील ज्ञानतंतुजालाची स्थिति अशीच होते. ज्या ज्ञानतंतुजोड्या पूर्वी बहुतेक समस्वरूप होत्या त्या कांहींची वाढ इतरांहून ज्यास्त होऊन, आणि ह्या बाह्य भेदांबरोबर अंतर्भेद उत्पन्न होऊन विविधस्वरूप बनतात.

एकंदर प्राणिकोटींत ज्ञानतंतुजालाच्या दिसणाऱ्या निरनिराळ्या रूपांची जी ही सामान्य पाहणी तिजवरून त्याचें उत्क्रमण सामान्य उत्क्रमणाशीं कसें जुळतें हें चांगलें दिसून येतें. एथें आपला जिच्याशीं विशेष

भागापासून निराळें झालेलें नसतें, आणि त्याच्या बाजूं-नीं निघालेले ज्ञानतंतु एकेमेकांपासून फारसे भिन्न नसतात. वाटोळ्या तोंडाचे जे मासे त्यांच्या डोक्यांतील जुडगीं बरींच स्पष्ट दिसत असून, सामान्य माशांकडे पाहतां हीं जुडगीं व्यक्तिशः वरच्याहून बरींच ज्यास्त मोठीं असून त्याचा एक गोळा किंवा बीजभूत मेंदू बनलेला असतो. तथापि ह्या ठिकाणीं जरी त्या गांठी एकमेकींस प्रत्यक्ष लागलेल्या असतात तरी त्यांची मांडणी एकीपुढें एक अशा ओळीची दिसते. पण उच्चतम माशांत त्यां-पैकीं कांहीं गांठी बऱ्याच वाढलेल्या असून त्या बाकींच्यावर पडलेल्या असतात आणि अशा रीतीनें त्यांचें एकंदर जुडगें ज्यास्त मोठें बनलेलें असतें. उच्चतर सर्पटणारे प्राणी व पक्षी ह्यांच्यांत गोळा झालेल्या ह्या कांहीं गांठी इतरांहून बऱ्याच वाढलेल्या दिसतात, व त्यामुळें बाकीच्या गांठी ज्यास्त झांकलेल्या दिसतात. कनिष्ठ जातीच्या स्तनवत् प्राण्यांत ही गोष्ट ह्याहूनहि ज्यास्त प्रमाणावर दिसते. त्यांच्याकडून वरवर पाहत गेलें म्हणजे ज्ञानतंतुविषयक रचनेंत मुख्य फरक ह्या गोळा झालेल्या ज्ञानतंतुकेंद्रा-पैकीं दोन सर्वांत मोठ्या जोड्यांची वृद्धि होत जाणें हा दिसतो. माणसांत एक जोडी इतकी मोठी झालेली आहे कीं, बाकीच्या बहुतेक जोड्या तिनें झांकून गेलेल्या अ-सतात. तिच्यांत बहुतेक बुडून गेलेल्या असतात.

ह्या प्रत्यक्ष संकलनाबरोबर त्यांचे संबंध ज्यास्त निकट व ज्यास्त होत जाणें हें जें अप्रत्यक्ष संकलन तें दिसून येतें. हे संबंध (जुळून जाणीं, जुळणीं) उभे व आडवे दो-न्हीं प्रकारचे असतात. आम्फिओक्सस प्राण्यांमध्यें डोकें

व पाठ यांतील स्तंभांत त्याचे निरनिराळे भाग जोडणारे उभे गेलेले ज्ञानतंतू थोडेच असतात; पण वरच्या दर्जाच्या मणक्याच्या प्राण्यांत हे जोडणारे ज्ञानतंतू ह्या स्तंभाचे मुख्य घटक बनतात. आणि त्याचप्रमाणें, डोक्यांतील मेंदूचे दोन अर्ध पक्ष्यांत अल्प रीतीनें एकमेकांशीं जुळलेले असून, अत्युच्च स्तनवत् प्राण्यांत अनेक तंतूंच्या बनलेल्या जाड गोळ्यानें ते जुळलेले असतात. त्याबरोबरच अशींच स्पष्ट विभिन्नीकरणें उत्पन्न होत असतात. डोकें व पाठ यांतील स्तंभाच्या वरच्या टोंकाची वाढ होऊन त्यांच्या मेंदूच्या गांठी बनणें हें जें सामान्य विभिन्नीकरण त्याखेरीज ह्या गांठींपैकीं कांहींची फार मोठी वाढ होणें हें दुसरें विभिन्नीकरण उत्पन्न होतें; आणि ठिकठिकाणीं रचनावैसदृश्य उत्पन्न होऊन आणखी विभिन्नीकरणें उत्पन्न होत असतात. मोठाल्या गांठी जशा मोठ्या होत जातील तशा वडच्या बनून बाहेरून त्या इतरांहून विसदृश होतात; आणि त्यांच्या आंतील भागांत प्रत्येकीं भेदविशेष उत्पन्न होतात. शरीराच्या पृष्ठभागावरील ज्ञानतंतुजालाची स्थिति अशीच होते. ज्या ज्ञानतंतुजोड्या पूर्वीं बहुतेक समस्वरूप होत्या त्या कांहींची वाढ इतरांहून ज्यास्त होऊन, आणि ह्या बाह्य भेदांबरोबर अंतर्भेद उत्पन्न होऊन विविधस्वरूप बनतात.

एकंदर प्राणिकोटींत ज्ञानतंतुजालाच्या दिसणाऱ्या निरनिराळ्या रूपांची जी ही सामान्य पाहणी तिजवरून त्याचें उत्क्रमण सामान्य उत्क्रमणाशीं कसें जुळतें हें चांगलें दिसून येतें. एथें आपला जिच्याशीं विशेष

संबंध आहे तीहि गोष्ट एथें दिसून येते; ती ही कीं, थोडेसे तंतू व सूक्ष्म गांठी ह्यांचें बनलेलें बीजभूत ज्ञानतंतुजाल जर फारच पसरलेलें असतें तर त्याचा आकार जसा वाढत जातो व संमिश्रता वाढत जाते, तसतसें त्यांचें संकलन वाढत जातें, त्यांचे संबंध वाढत जातात व विविध होत जातात. ही सामान्य कल्पना मनांत वागवून त्याच्या रचनेचें आपण ज्यास्त निकट निरीक्षण करूं; आणि प्रथम त्याच्या विशिष्ट रूपांचा विचार न करतां सामान्य रूपाचा विचार करूं.

९. ज्ञानतंतुजाल दोन घटकद्रव्यांचें बनलेलें असतें, आणि तीं बाकीच्या देहघटक द्रव्यांपासून बरींच भिन्न असतात. तीं त्यांचे करडा व पांढरा असे जे भिन्न रंग त्यांवरून, आणि पिशवीमय व तंतुमय अशा त्यांच्या भिन्न रचनांवरून एकमेकांपासून भिन्न म्हणून ओळखलीं जातात. एकंदर ज्ञानतंतुद्रव्यघटना, किंवा हीं दोन प्रकारचीं जीं ज्ञानतंतुद्रव्यें त्यांची भिन्न भिन्न घटना, ह्यासंबंधानें रासायनिक पृथक्करणांनीं हल्लीं केवळ अंधकच ज्ञान आपणांस झालेलें आहे. म्हणून ह्यासंबंधानें खात्रीपूर्वक एवढें म्हणतां येतें कीं, त्यांपैकीं प्रत्येकांत फॉस्फेटिक (फॉस्फरसयुक्त) चरब्या आणि प्रोटीन द्रव्यें (प्राथमिक, अन्नघटकांतील मूलद्रव्यें) आहेत; पण हे दोन्ही घटक त्या दोन घटकद्रव्यांत निरनिराळ्या रीतींनें पसरलेले असून निरनिराळ्या स्थितींत असतात. सूक्ष्मदर्शकयंत्र, व संयुक्तद्रव्यांत इतर द्रव्यांचें अस्तित्व ओळखून काढणारीं द्रव्यें ह्यांच्या मदतीनें त्यांबद्दल आपणास काय कळतें तें आतां पाहूं.

करड्या घटकद्रव्याचें उत्क्रमण जेथें तलासतां येतें तेथें त्याच्या नलिका (vesi cles) किंवा सूक्ष्म कण (corpus cles) नैट्रोजनयुक्त प्रोटोप्लासम–(जीवघटक मूलद्रव्य) मधून उत्पन्न झालेले दिसतात, व तो प्रोटोप्लासम दाण्यांनीं भरलेला असून त्यांच्या मध्यभागीं एक आधारभूत कण (nucleus) किंवा मध्यकण असतो. ह्या मध्यकणांसभोंवतीं तो प्रोटोप्लासम गोल गोळ्यांच्या रूपानें जमतो; आणि ते गोळे प्रत्येकीं पातळ पापुद्र्यांत गुंडाळले जाऊन त्यांच्या ज्ञानतंतुघटक पिशव्या बनतात. अशा रीतीनें प्रोटीन द्रव्याचें ज्ञानतंतुपिशव्यांतील द्रव्य व त्यांचें मुख्य घटक द्रव्य बनलेलें असून तें जरी गठ्ठेदार असतें तरी मऊ असतें. त्यांत पुरलेले सूक्ष्म कण, पिशव्यांतील व पिशव्यांच्या बाहेरीलहि, चरबीरूपद्रव्याचे बनलेले असतात. आणि निरनिराळ्या पायऱ्यांवरील ज्ञानतंतुपिशव्यांची तुलना करतां ह्या सूक्ष्म कणांच्या रंगांत फरक दृष्टीस पडतात व त्यांवरून त्यांचें वाढतें रूपान्तर होत असलेलें दिसून येतें. ह्या करड्या मेंदूघटकद्रव्याची सामान्य कल्पना पुरी करण्यास आणखी असें सांगितलें पाहिजे कीं, ह्या मध्यकण असलेल्या सूक्ष्म पिशव्यांना किंवा ज्ञानतंतुकणांना फांटे फुटतात, व त्यांना बहुधा फांद्या फुटलेल्या असून त्यांच्या संख्या व विस्तार हीं बदलत असतात; आणि कांहीं ज्ञानतंतुकेंद्रांत हे तंतू जरी बहुधा ह्या पिशव्यांत सरळ जात असतात, किंवा कांहीं फांट्यांना जाऊन मिळत असतात, तरी इतर ज्ञानतंतुकेंद्रांत तंतू व पिशव्या ह्यांमधील संबंध क्वचितच प्रत्यक्ष असतात, पण जेथें

असतात तेथें ते त्या दोहोंतून निघालेल्या फांद्यांच्या दूरच्या पोटभागांनीं जुळवलेले असतात.

आपण जेव्हां शुभ्र किंवा तंतुमय घटकद्रव्याकडे वळतों तेव्हां जीं द्रव्यें आपल्या दृष्टीस पडतात तीं प्रथमदर्शनीं वरच्या द्रव्यांहून स्वरूप व रचनापद्धति ह्या बाबतींत भिन्न दिसतात. हे तंतू सूक्ष्म नलिका आहेत म्हणून ठरतें. ज्या अत्यन्त नाजूक पापुद्र्याची प्रत्येक नलिका बनलेली असते त्याच्यांत मऊ द्रव्य किंवा गीर असतो, तो तेलासारखा दाट असून त्याला मोत्यासारखें तेज असतें, आणि तो आल्ब्युमेनरूपी व चरबीरूपी द्रव्यांचा बनलेला असतो. पण अशा रीतीनें ज्ञानतंतुनलिका व ज्ञानतंतुपिशव्या ह्यांतील समाविष्ट द्रव्यें जरी परस्पर भिन्न दिसतात, तरी काळजीपूर्वक परीक्षण केल्यास त्यांच्यामध्यें मुळांत सादृश्य दृष्टीस पडतें. कारण ती नलिका किंवा कोश (पिशवी) ह्यांत जो गीर भरलेला असतो त्यांत एक नाजूक तंतू पुरलेला असतो. त्यास स्तंभनलिका म्हणतात व तो एका प्रोटीन द्रव्याचा बनलेला असतो. हें प्रोटीनद्रव्य रासायनिकदृष्ट्या जरी सूक्ष्म नलिकांच्या पिशव्यांतील प्रोटीनद्रव्यासारखें असतें, तरी भौतिकदृष्ट्या निराळें असतें; कारण तें त्या मानानें घट्ट किंवा घन असून शिवाय तें समस्वरूप व सारखें असतें, म्हणजे मध्यें मध्यें त्याच्यांत चरबीचे सूक्ष्म कण नसतात. प्रोटीनद्रव्याचें जें हें मधलें सूत तोच मुख्य ज्ञानतंतु होय, आणि त्याच्या सभोंवतालचा गीररूपी कोश व त्याला गुंडाळणारा पापुद्रा हे केवळ ज्याचे मदतनीस होत, ह्याबद्दल कित्येक पुरावे आढळतात. एक हा कीं,

उच्चतर प्राण्यांच्या गर्भांमध्यें जसे हे गीररूपी कोश नसतात तसे नीचतर प्राण्यांमध्येंहि नसतात; म्हणजे, ज्ञानतंतु हा मध्यनलिका व त्याच्या भोंवतालचा पापुद्रा ह्यांचा बनलेला असतो, व त्या दोहोंच्या मध्यें गीर नसतो. दुसरा पुरावा हा कीं, उच्चतर प्राण्यांत देखील गीररूपी कोश, नेहमीं नाहीं तरी बहुधा, ज्ञानतंतूच्या बाह्य टोंकाजवळच संपतो; पण मधलें सूत व त्याच्या भोंवतालचा पापुद्रा त्याच्या पुढेंहि असतो, आणि शेवटीं त्यांना सूक्ष्म फांद्या फुटलेल्या असून त्या स्पष्ट कोशानें आच्छादलेल्या नसतात. आणखी एक पुरावा असा आहे कीं जेथें ज्ञानतंतू ज्ञानतंतुविषयक पिशवींशीं जुळतो तेथें गीररूपी कोश त्यांच्या संयोगस्थळीं पोहोंचण्यापूर्वींच संपतो; पण मधील तंतु पिशवींतील द्रव्यास जाऊन मिळतो, आणि त्याचा रक्षक पापुद्रा जेथें पिशवीला आच्छादन असेल तेथें त्या आच्छादनाला जाऊन मिळतो. एवंच मध्यतंतु किंवा स्तंभनलिका हा ज्ञानतंतूचा मुख्य भाग होय असें म्हणण्यास आधार दिसतो; आणि तशा दृष्टीनें पाहतां आपल्या असें नजरेस येतें कीं, ज्ञानतंतूंचें द्रव्य व ज्ञानतंतुविषयक पिशवींचें द्रव्य ह्यांत पुष्कळ बाबतींत साम्य आहे; कारण त्यांच्यांत मुख्यत्वें भेद एवढाच दिसतो कीं, ज्ञानतंतुविषयक पिशवींतील प्रोटीनद्रव्यांत पाणी ज्यास्त असतें, चरबीचे सूक्ष्म कण असतात, आणि तो उघडपणें अस्थिर अशा लगद्याचा भाग असतो; पण ज्ञानतंतुनलिकेंतील प्रोटीन द्रव्य ज्यास्त घन असतें, आणि त्याच्या सभोंवतालील चरबीयुक्त संयुक्त

द्रव्यांहून स्पष्टपणें तें भिन्न दिसतें; आणि अशा रीतीनें त्याची रचना वरच्या मानानें स्थिर असते.

ह्या भेदाचा अर्थ काय? ह्याचें उत्तर पाहूं लागण्यापूर्वीं आपण असें ध्यानांत आणिलें पाहिजे कीं, संयुक्तद्रव्यांला मुळापासून भिन्न अशीं दोन रूपान्तरें प्राप्त होत असतात—एक हें कीं, ज्यांत त्या द्रव्याचे सर्व किंवा कांहीं घटक एकमेकांपासून पृथक् होतात आणि सभोंवतालच्या पोकळींत पृथक्पणें किंवा नवे संयोग बनवून पसरतात; व दुसरें हें कीं, ज्यांत त्या संयुक्तद्रव्याचे घटक पृथक् होण्याच्या ऐवजीं केवळ त्यांची नवी मांडणी होते, आणि अशा रीतीनें त्या गोळ्याचें भौतिकस्वरूप पूर्वींचेंच राहून त्याचे दृश्यधर्म तेवढे बदलतात. पाहिल्यास पृथक्करण (decomposition) म्हणतात, दुसऱ्यास समभागरूपान्तर(isomeric trans firmation)म्हणतात. रूपान्तराच्या ह्या दोन रूपांत आणखी भेद असा आहे कीं, त्यांपैकीं एक प्राप्त होत असतां त्याबरोबर गतीचें पुष्कळ विसर्जन होत असतें, पण दुसऱ्याबरोबर तिचें आकर्षण (आंत ओढून घेणें) किंवा विसर्जन फार थोड्या प्रमाणावर होतें. आणखी तिसरा एक भेद ह्या दोन रूपान्तरांमध्यें आहे. पृथक्करणानंतर पृथक् केलेल्या घटकांना त्यांचे पूर्वींचे संबंध त्वरेनें पुनः धारण करण्यास लावतां येत नाहीं. पुष्कळ वेळां त्यांचे पुनः-संयोग बनवणें अवश्य असतें; आणि जेथें बनवतां येतात तेथें तरी ते बनवणें कठीण जातें. पण समभागरूपान्तराच्या पुष्कळ उदाहरणांत मूळचा आकार परिस्थितींत फार बेताचा बदल केल्यानें उत्पन्न करतां येतो.

आतां अशा रीतीनें मोठ्या प्रमाणावर परस्परभिन्न असलेले रूपान्तराचे जे हे दोन प्रकार तेच ज्ञानतंतुद्रव्याच्या दोन प्रकारांना प्राप्त होत असतात असें मानण्यास आपल्यास कारण आहे. नलिकांमधील चरबीकणांशीं मिसळलेलें प्रोटीन द्रव्यासारखें पृथक्करण पावत असतां ज्ञानतंतुस्तंभघटक प्रोटीनद्रव्य सारखें समभाग स्थितींतून दुसऱ्या समभागस्थितीप्रत जात असतें. " जीवशास्त्राचीं तत्त्वें " ह्या ग्रंथांत काढिलेल्या सिद्धान्तांस अनुसरून निदान एथें ही गोष्ट गृहीत तरी केलेली आहे. त्या ठिकाणीं असा कोटिक्रम केला आहे कीं, देहांत एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं अणुविषयक चलबिचल पसरल्यानें त्यांतील मिश्रित कोलाइड (पापुद्र्यांतून न गळणारीं सरसासारखीं) द्रव्यें अशीं कांहीं बदलून जाऊं लागतात कीं, तेणेंकरून त्या दोन ठिकाणांमध्यें चलबिचल केल्यास समभागरूपान्तर पावणारा कोलाइड द्रव्याचा प्रकार उत्पन्न होतो, आणि तो तें रूपान्तर पावत असतां ती चलबिचल संक्रान्त करितो; आणि त्या ठिकाणीं असा कोटिक्रम केला आहे कीं, ह्या सहज रूपान्तर पावणाऱ्या कोलॉइडनें एका टोंकास अदलाबदल सुरू केल्यावर व तो दुसऱ्या टोंकास नेऊन पोहोंचविल्यावर, आणि असें करतांना कांहीं अणुविषयक गतिदान करून उष्णतामानांत तो कमी झाल्यावर रक्तानें भरलेल्या शेजारच्या शरीरघटक द्रव्यांतून खर्च झाली असेल तेवढी अणुविषयक गति तो लागलींच ओढून घेतो. आणि अशा रीतीनें त्याची पूर्वींची समभागरूपान्तरक्षम स्थिति

व रूपान्तराची लाट पुनः पसरण्याची योग्यता, त्यास परत प्राप्त होते.

ह्या कोटिक्रमामध्यें जरी केवळ क्लृप्तीचा भाग पुष्कळ आहे, तरी अप्रत्यक्ष पुराव्यावरून असें संभवनीय दिसतें कीं, ही उपपत्ति जर खरी नसेल तर खरी उपपत्ति तिच्यासारखीच कांहीं तरी असली पाहिजे. पिशव्यांमधील द्रव्य घटनाकारक अणुविषयक फेरबदलांचें व त्याबरोबर होणाऱ्या गतिविमोचनाचें स्थान आहे, आणि नलिकांमधील द्रव्य अशा फेरबदलांचें स्थान आहे कीं, ज्यांचें विशेष स्वरूप कांहींहि असलें तरी विघटनाकारक असें फारसें पृथक्करण व गतिविमोचन त्यांच्यांत होत नाहीं, असें मानण्यास अनेक कारणें आहेत; त्यांपैकीं कांहीं हीं होत. पांढऱ्या ज्ञानतंतुघटक द्रव्यापेक्षां करड्या द्रव्यांत फार ज्यास्त पाणी असतें; कारण करड्या द्रव्यांत घन द्रव्यें शंभरांत बारा प्रमाणावर असून जल ८८ प्रमाणांत असतें;आणि पांढऱ्या द्रव्यांत पहिलीं द्रव्यें शंभरांत पंचवीस प्रमाणावर असून जल ७९ प्रमाणांत असतें. आतां पाण्याचा विपुलपणा अणुविषयक फेरबदलास सुलभ करितो, आणि ज्या भागांत अणुविषयक फेरबदलाचें मान मोठें असेल त्यांत पाणी बहुधा विपुल असतें. ह्यावरून गर्भितार्थ असा निघतो कीं, करडें द्रव्य पांढऱ्यापेक्षां फार ज्यास्त जलद रूपान्तर पावतें. ह्याहून ज्यास्त बळकट पुरावा ह्यावरून मिळतो कीं, पांढऱ्या किंवा तंतुमय द्रव्यापेक्षां करड्या किंवा पिशवीरूप द्रव्यांत रक्तवाहिन्या फारच ज्यास्त असतात. ह्या दोन द्रव्यांत पसरलेल्या रक्तवाहि-

ऱ्यांच्या जालांची तुलना करतां हा भेद ठळक दिसून येतो; आणि तो प्रथमदर्शनीं दिसतो त्याहून फार मोठा आहे. मोजमाप घेऊन केलेल्या अंदाजावरून असें दिसतें कीं, त्या दोन द्रव्यांचे सारखे भाग घेतल्यास एकांत दुसऱ्यापेक्षां पांचपट ज्यास्त सूक्ष्म रक्तवाहिन्या असतात. आतां ज्या अर्थीं द्रव्यें आणणारे व नेणारे हे सूक्ष्म पन्हळ ज्या मानानें संयोगीभवन व पृथक्करण जलद असेल त्या मानानें पुष्कळ असले पाहिजेत, त्या अर्थीं ह्या दोन द्रव्यांमधील विघटनाकारक फेरबदलांच्या मानांत मोठा भेद असला पाहिजे. आणखी एका भेदावरून ह्या सिद्धान्तास अशीच बळकटी मिळते. रक्तकणांत असलेला अस्थिर दाणेदार प्रोटोप्लासम शेजारच्या चलबिचल करणाऱ्या शक्तींपासून ज्या पापुद्र्यानें राखिलेला असतो तो जेथें अत्यन्त जाड असेल तेथें देखील इतका नाजूक असतो कीं, त्याचें अस्तित्व केवळ प्रतिक्रिया करणाऱ्या द्रव्यांच्या साह्यानें ठरवितां येतें; आणि तो कित्येक रक्तकणांत मुळींच दृश्य करतां येत नाहीं. म्हणून हे रक्तकण किंवा पिशव्या, आणि त्यांच्यामधून विपुल वाहणारे रक्तप्रवाह ह्या दोहोंमध्यें त्या सूक्ष्म रक्तवाहिन्यांच्या पातळ पापुद्र्यांखेरीज कांहीं नसतें; आणि अशा रीतीनें प्रत्येक केशाकर्षक सूक्ष्म रक्तवाहिनीनें आणिलेले चलबिचल करणारे पदार्थ शेजारच्या पिशव्यांतील अस्थिर रीतीनें मांडिलेल्या द्रव्यांत बहुतेक मुळींच प्रतिबंध न होतां जाऊं शकतात. पण ज्ञानतंतुगत द्रव्याशीं रक्ताचे जे संबंध त्यांची गोष्ट अगदीं वेगळी आहे. प्रत्येक ज्ञानतंतुनलिकेची भिंत सहज दृश्य करतां येण्याइतकी

जाड असते; आणि ती व प्रधान द्रव्याचें मधलें सूत यांच्यामध्यें ज्ञानतंतुगीराचा लेप असतो. ह्या कुंपणांतून चलबिचल करणारे पदार्थ थोड्याशा सूक्ष्म केशाकर्षक रक्तवाहिन्यांतून नेलेले असल्यामुळें लवकर जाऊं शकत नाहींत आणि त्यामुळें मुख्य ज्ञानतंतुसुतांत त्याच्या दोन टोंकांमधील स्थळीं अणुविषयक फेरबदल होण्यास प्रतिबंध होतो. जोंपावेतों चलबिचल करणारीं द्रव्यें संचयानें बेताचीं राहतील तोंपावेतों हें रक्षण पुरे होतें; पण तीं जेव्हां अतिरिक्त होतात—उदाहरणार्थ, रक्तवाहिन्यांत रक्त फाजील सांचेल तर तेव्हां ज्ञानतंतुसुतांत स्थानिक फेरबदल उत्पन्न होतात; ह्यामुळें एकप्रकारच्या मज्जातंतुव्यथेची उत्पत्ति होते. आणखी असें सांगितलें पाहिजे कीं, ह्या ज्ञानतंतुगिराच्या ह्या आच्छादनानें मुख्य ज्ञानतंतुविषयक सुतांचें शेजारच्या रक्तप्रवाहांपासून होणाऱ्या चलबिचलांपासून रक्षण होतें. इतकेंच नाहीं, तर त्याच जुडग्यांतील इतर सुतांपसून होणाऱ्या चलबिचलांपासून देखील त्याचें रक्षण होतें. बाजूंकडून चिकटून असणाऱ्या स्तंभनलिकांना अशा रीतीनें आच्छादन नसतें तर एकींतून पसरलेला अणुविषयक फेरबदल शेजारच्या ज्ञानतंतूंत तसले बदल उत्पन्न करता. अटाक्सी नांवाचा जो रोग आहे व ज्यांत अवयवांचें चलनवलन करतां येत नाहीं, त्यांत असेंच होतें; कारण त्यांत ज्ञानतंतूंच्या सभोंवतालचा हा गीरकोश निघालेला असतो. कांहीं ज्ञानतंतुरचनांत ह्या गीरकोशांचा अभाव दिसतो ह्याचें कारण हेंच होय. कारण ज्या मणकाविहीन प्राण्यांत हा स्वाभाविक अभाव असतो त्याच्यांत उच्चतर

प्राण्यांमध्यें दिसून येणारे एकाच जुडग्यांतील ज्ञानतंतूमधील अनेक व नानाविध भेद दिसून येत नाहींत; कारण त्याच्या टोंकांच्या रचना व व्यापार फार कमी विभिन्नीकृत असतात. मणक्याच्या प्राण्यांच्या पोटांतील ज्ञानतंतुजालांतील जुडग्यांत करडे किंवा गीरविहीन तंतू असतात त्यांचीहि गोष्ट अशीच आहे; कारण हीं जुडगीं पोटांतील निरनिराळ्या इंद्रियांत संबंध स्थापण्याच्या उपयोगी पडत असतात, आणि ह्यांपैकीं प्रत्येकाचे स्वतंत्ररीत्या काम करणारे भाग वरच्यापेक्षां फार कमी असल्यामुळें त्यांतील ज्ञानतंतूंना असले पूर्ण कोश असणें आवश्यक नसतें. शरीराच्या पृष्ठभागावरील डोक्यांतील व पाठींतील ज्ञानतंतुजालाच्या कांहीं भागांची गोष्ट अशीच आहे; उदाहरणार्थ, प्राणेंद्रियविषयक ज्ञानतंतुविस्तार, जो कोशविहीन तंतूंच्या विस्तृत जाळ्याचा बनलेला असतो, त्याचा विशेष हा आहे कीं, त्याच्या निरनिराळ्या भागांवर स्वतंत्र व्यापार होत नाहीं.

एवंच प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष पुराव्यावरून आपणास असा सिद्धान्त बसवतां येतो कीं, ज्ञानतंतुजाल निरनिराळ्या स्वरूपीं व परिस्थितींत असलेल्या एकाच जातीच्या द्रव्याचें बनलेलें असतें. करड्या मज्जाघटकांत हें द्रव्य लगद्यांनीं असून त्यांत सूक्ष्म कण असतात, ते मऊ असून त्यांत सूक्ष्म दाणे पसरलेले असतात; आणि जे अशा रीतीनें अस्थिररीत्या घटित असून, त्यांच्यांत चलबिचल होण्याचा अत्यन्त संभव उत्पन्न व्हावा अशा रीतीनें त्यांची मांडणी असते. पांढऱ्या मज्जाघटकांत हें द्रव्य अत्यन्त सूक्ष्म सुतांच्या रूपानें गोळा झालेलें असतें,

तीं जास्त जाड असतात, त्यांची घटना समस्वरूप असते, आणि तीं त्याच्या टोंकांव्यतिरिक्त इतरत्र चलविचल करणाऱ्या शक्तींपासून विलक्षण प्रमाणावर राखिलेलीं असतात. आणि ह्यापुढें आह्मी असा गर्भितार्थ घेऊन चालणार कीं, अस्थिररीत्या घटित व परिस्थित जे लगदे ते विघटक अणुविषयक फेरबदलांचीं आणि गतिविमोचनाचीं स्थानें असतात; आणि स्थिररीत्या घटित व परिस्थित लगदे विघटक किंवा संहारक नाहींत अशा फेरबदलांचीं स्थानें असून ते बहुधा समभागघटित असतात.

१०. प्रोटीनतंतुमय मज्जानलिका आणि रूपान्तर पावणाऱ्या लगद्यांनीं युक्त अशा मज्जापिशव्या ह्या द्रव्यांचें ज्ञानतंतुजाल बनलेलें आहे; आणि तीं कोणत्या रीतीनें एकत्र केलेलीं आहेत हें आपणास पाहणें आहे. आपण मज्जानलिकांच्या पृष्ठस्थ टोंकांपासून किंवा त्यांपैकीं बाह्यपृष्ठस्थ टोंकांपासून सुरवात करूं.

कल्पना करा कीं, विशेष इंद्रियांचें ग्रहणक्षेत्र जिचें बनलें आहे ती आंत वळलेली कातडी धरून सर्व त्वचा, जाळें बनेल अशा रीतीनें छिद्रांनीं भरलेली आहे. कल्पना करा कीं, ह्या जाळ्यांमधील छिद्रें निरनिराळ्या ठिकाणीं अत्यन्त निरनिराळ्या आकाराचीं आहेत; अशीं कीं, तीं कांहीं ठिकाणीं मासे पकडण्याच्या जाळ्याच्या छिद्रांएवढीं असून कांहीं ठिकाणीं सुईचें अग्रहि जाणार नाहीं इतकीं सूक्ष्म आहेत. किंवा विशेष रीतीनें बोलावयाचें असल्यास, कल्पना करा कीं, पाठीच्या मध्यभागीं छिद्रें अडीच इंच व्यासाचीं आहेत, पुढील बाहूंच्या व मांड्यांच्या मध्यभागीं तितकींच मोठीं असून मान व

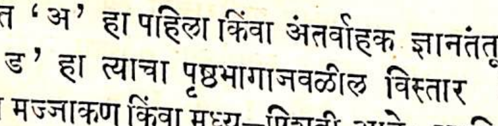
छाती ह्यांवर तीं दोन इंचांच्या व त्याहून कमी व्यासाचीं आहेत; तंगड्यांच्या टोंकाजवळ दीड इंच व्यासाचीं, हाताच्या मागच्या भागावर सव्वा इंच व्यासाचीं, कपाळावर इंचाहून कमी व्यासाचीं, गालांवर व तळहातांवर अर्ध्या इंचाहून कमी व्यासाचीं, बोटांवर पाव इंच व त्याहून कमी व्यासाचीं, बोटांच्या टोंकांजवळ एकबारांश इंच व्यासाचीं, आणि जिभेच्या टोंकावर एकचोविसांश इंच व्यासाचीं आहेत; आणि शिवाय, कल्पना करा कीं, ज्या कातड्याच्या पिशवीचा डोळा बनलेला असतो तिजवर हीं छिद्रें इतकीं सूक्ष्म आहेत कीं, तीं ओळखण्यास सूक्ष्मदर्शक यंत्राची जरूरी लागते. हीं छिद्रें अनियमित रीतीनें बहुकोनाकृति आकाराचीं असून शरीराच्या ज्या पृष्ठभागांचें बाह्य जगाशीं फारच अल्पविध दळणवळण आहे अशा भागांवर अशा रीतीनें रुंद असून ज्या पृष्ठभागांचें बहुविध व अनेक दळणवळणें असतील तेथें लहान लहान होत जातात अशी कल्पना केली म्हणजे ज्या स्वतंत्र स्थानिक भागांमध्यें स्वतंत्र ज्ञानतंतू उत्पन्न होतात त्यांच्यामधील संबंधाची ठोकळ कल्पना आपल्यास येईल. पण ही कल्पना पुरी करण्यास आणखी कांहीं कल्पिलें पाहिजे. मोठालीं छिद्रें फार रुंद किनाऱ्यांचीं आहेत असें समजलें पाहिजे; कारण जेथें छिद्रें अत्यन्त मोठीं आहेत तेथें त्या किनाऱ्या पाव इंच रुंदीच्या आहेत; हीं छिद्रें जशीं लहान होत जातील तशा ह्या किनाऱ्या ज्यास्त ज्यास्त निरुंद होत जातात असें कल्पिलें पाहिजे; असें होतां होतां शेवटीं नेत्रदर्पणाच्या (डोळ्याच्या आंतील पहा-

वयाचा पडदा) पृष्ठभागावर ह्या किनाऱ्या कोळ्याच्या जाळ्याच्या सूक्ष्म सुताएवढ्या बारीक बनतात. आणि आतां आपण अशी कल्पना करूं कीं ह्या क्षेत्रांपैकीं प्रत्येकामध्यें—मग तें लहान असो वा मोठें असो—तंतूंचें एक जाळें आहे, ते मुख्य मज्जाद्रव्याचे बनलेले असून एकमेकांना लागून आहेत, पण शेजारच्या क्षेत्रांत असलेल्या तंतूंशीं ते जुळलेले नाहींत. आतां असल्या प्रत्येक जाळ्यानें व्यापलेलें क्षेत्र अगदीं स्पष्टरीत्या मर्यादित आहे असें आपण समजतां कामा नये. आपण असें गृहीत केलें पाहिजे कीं, दोन क्षेत्रें विभागणारी रेषा कोठें फार रुंद व कोठें फार निरुंद असून जें क्षेत्र व्यापिते त्यांत दोन्ही क्षेत्रांतील तंतू जातात, पण एकमेकांस मिळत नाहींत. म्हणून प्रत्येक स्वतंत्र जाळ्याचें क्षेत्र म्हणजे छिद्राचें आंतील क्षेत्र व त्याच्या रुंद वा निरुंद रेषेनें व्यापलेलें क्षेत्र होय; आणि ह्या रेषेची रुंदी एकमेकांच्या शेजारचीं क्षेत्रें एकमेकांवर किती येऊन पडलीं आहेत हें दर्शवितात. ज्या ज्ञानतंतूंवर बाह्य शक्तींचा व्यापार होत असतो त्यांचे पृष्ठभागावरील विस्तार असे आहेत. त्यांपैकीं प्रत्येक कोठें पृष्ठभागाचा बराच मोठा भाग व्यापितो, व कोठें अत्यन्त सूक्ष्म व्यापितो. प्रत्येक तंतु स्वतंत्र असतो-म्हणजे त्याच्या शेजाऱ्यांत फेरबदल सुरू केल्याविना त्याच्यांत करतां येतो. सारांश, कातडी जणूंकाय सर्वत्र निरनिराळ्या सूक्ष्म स्पर्शेंद्रियांनीं व्यापिलेली असते; तीं कोठें दूर दूर विखरलेलीं असतात, कोठें झुपके बनलेलीं असतात; आणि

कोठें तर त्यांचें व्यक्तित्व कायम राहून जितकीं तीं एकमेकांसन्निध येऊं शकतील तितकीं आलेलीं असतात.

ह्या क्षेत्रांपैकीं प्रत्येक क्षेत्र व्यापणाऱ्या ज्ञानतंतुजालापासून मज्जानळीचा मध्यतंतु किंवा स्तंभनलिका निघते. गीर व आच्छादनकोश ह्यांनीं आच्छादिलेली अशी ती नलिका पृष्ठभागाकडून आंत गेलेली असते, आणि तिला फांदी न फुटतां किंवा तिचा सांधा दुसऱ्या कशाशीं न जुळतां, ती अखेरीस ज्याच्यांत सूक्ष्म पिशव्या रुतलेल्या आहेत अशा करड्या द्रव्याच्या लगद्यांत जाऊन पोहोंचते.—तो लगदा म्हणजे ज्ञानतंतुकेंद्र किंवा जुडगा असतो. ह्या जुडग्याच्या द्रव्यांत तो मुख्य ज्ञानतंतु पोहोंचतो, व तेथें त्याजवरील गीरकोश निघालेला असतो; आणि जेथें रचना अत्यन्त कमी भानगडीची असेल तेथें ह्या मूळ ज्ञानतंतूच्या शेवटीं नेहमीं नाहीं तरी पुष्कळवेळां एक सूक्ष्म मज्जापिशवी बनलेली असते. अशा साध्या, व ज्यांस नमुनेदार म्हणतां येतील अशा केंद्रांत ज्ञानतंतुपिशवीच्या दुसऱ्या एकाद्या भागांतून दुसरा एक ज्ञानतंतु फांद्यासारखा निघतो, व तो पहिल्या तंतूप्रमाणेंच दुबार कोशांत गुंडाळलेला असून बाहेर गेलेला असतो, व सामान्यतः पहिल्या तंतूच्या सामान्य मार्गानेंच गेलेला असून शरीराच्या त्याच भागांत जाऊन पोहोंचला म्हणजे स्नायूंच्या तंतूंच्या जुडग्यांत तो आपल्यास पुरून घेतो, व तेथें त्याचे फांटे संपतात. एवंच, ज्यास ज्ञानतंतुविषयक कमान किंवा धनुष्याकृति म्हणून म्हणतात तिचीं अंगें अशीं असतातः—१. बाह्य कारणानें चलबिचल पावेल अशा ठिकाणीं झालेला, आणि

अत्यंत सुलभ रीतीनें विचकेल अशा रीतीनें बनलेला पृष्ठभागावरील ज्ञानतंतूंचा विस्तार, २. ह्या बाह्यटोंकाशीं झालेल्या चलबिचलाचा ज्याच्यावर सहज प्रभाव होईल पण इतरत्र झालेल्याचा होणार नाहीं अशा रीतीनें त्याच्याशीं जुळलेला ज्ञानतंतु; ३. ह्या तंतूच्या आंतील टोंकाशीं किंवा समीप बिचकावला असतां पुष्कळ अणुविषयक गति ओकेल असा अस्थिर मांडणीच्या द्रव्याचा एक कण; ४. ह्या कणापासून किंवा शेजारून निघणारा आणि त्याच्या उगमासमीप उत्सर्जिलेल्या अणुविषयक गतीनें चलबिचल पावण्यासारखा, पण इतर चलबिचलापासून रक्षिलेला, असा एक दुसरा तंतु; ५. ह्या दुसऱ्या-तंतूच्या दूरच्या टोंकाशीं, चलबिचल पावतां फार आकुंचन पावणाऱ्या, आणि आकुंचन पावतांना पहिला तंतु निघालेल्या ठिकाणाला हालवणाऱ्या, पदार्थांत फांटे फुटलेलें टोंक. ज्ञानतंतुविषयक कमानीचीं हीं अंगें पुढील आकृतींत दाखविलीं आहेत.



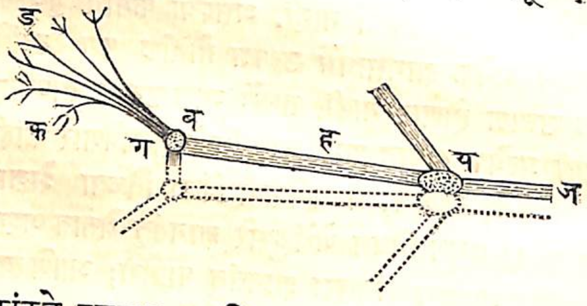
ह्यांत 'अ' हा पहिला किंवा अंतर्वाहक ज्ञानतंतू आहे, व 'ड' हा त्याचा पृष्ठभागाजवळील विस्तार आहे; 'ब' हा मज्जाकण किंवा मध्य–पिशवी आहे; आणि 'क' हा बाह्यवाहक ज्ञानतंतू असून 'फ' हें त्याचें फांटे फुटलेलें टोंक आहे.

सगळ्या ज्ञानतंतुजालांत ही रचना सर्वत्र दृष्टीस

पडते; आणि ही भावना जराशी व्यापक करण्याकरितां आपण जर अशी कल्पना केली कीं 'ड' हें टोंक बाहेरच असलें पाहिजे असें नाहीं, तर तें आंतील पृष्ठभागावर किंवा एकाद्या इंद्रियांतहि असूं शकेल, आणि 'फ' हें टोंक स्नायूमध्येंच असलें पाहिजे असें नाहीं, तर घाण वाहून नेणाऱ्या किंवा उपयुक्त पदार्थ उत्पन्न करणाऱ्या मांसपिंडांतहि असूं शकेल; तर ही कल्पना एका अर्थीं सर्वत्र लागू म्हणून म्हणतां येईल. 'एका अर्थीं' असें म्हणण्याचें कारण हें कीं, आणखी एक गोष्ट ह्या भावनेंत सामील केल्याशिवाय ती पुरी व्हावयाची नाहीं. हे जोड ज्ञानतंतू व त्यांना प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष जोडणारी मध्यपिशवी ही संयुक्त घटना बनवीत असून अशा जोडतंतूंचें सर्व जाल बनलेलें आहेसें दिसतें. पण तसें तें नाहीं. असल्या कमानी पुष्कळ झाल्यानें अनेक ज्ञानसाधनें उत्पन्न होतील पण त्यांचें जाल उत्पन्न होणार नाहीं. तसलें जाल उत्पन्न होण्यास असली प्रत्येक कमान इतर कमानींशीं जुळविणारें कांहीं अंग पाहिजे; म्हणजे, मध्यपिशवी किंवा तिच्या शेजारचा प्रदेश एथून निघून जेथें दुसरे ज्ञानतंतू येतात अशा ठिकाणीं जाणारा तिसरा ज्ञानतंतु पाहिजे; आणि त्या ठिकाणीं प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष सांध्यांनीं मूळच्या ज्ञानतंतूंच्या जोडच्यांचा परस्परांशीं संबंध जुळला पाहिजे. म्हणजे काय, तर, ज्याला मध्यभागी ज्ञानतंतु म्हणतां येईल तो पाहिजे. मागील आकृतींत 'ब ग' हा तो तंतु असून त्याच्याकडे व एकंदर आकृतीकडे पाहतां त्याचा इतर तंतूंशीं काय संबंध असतो हें लक्षांत येईल. हा ज्ञा-

नतंतु जोडिला म्हणजे ज्यास ज्ञानतंतुजालाचा एक सबंद घटक(Unit) मानतां येईल तो बनतो. ह्या भावनेंत न येणारे कांहीं तंतू आपल्यास लवकरच लक्षांत घ्यावे लागतील. पण ते आवश्यक नाहींत; कारण त्यांखेरीज ज्ञानतंतुजाल असूं शकेल. म्हणून हा त्या जालाचा घटनेचा एक सबंद घटक समजून ज्ञानतंतुजालरचनेची सामान्य सरणी काय आहे हें पाहूं.

११. मागील आकृतींत दाखविलेले तंतू आपापल्या मार्गानें सामान्यतः एकटेच गेलेले नसतात; तर त्यांजबरोबर इतर तंतूहि असतात; हें पुढील आकृतीवरून दिसून येईल. ' ड ' या ठिकाणीं कातडीवर किंवा बाह्य ठशांचें ग्रहण करणाऱ्या इतर इंद्रियांत पृथक् परंतु परस्परसान्निध क्षेत्रांतून निघणारे अंतर्वाहक ज्ञानतंतू एक-



मेकांकडे वळतात; आणि आपापलें पृथक् व्यक्तित्व कायम राखूनहि कोशाच्छादित पुंजक्यांत एकत्र होतात. त्याच प्रदेशांतील इतर क्षेत्रांतून ज्ञानतंतूचे कोशाच्छादित इतर पुंजके त्यांस लवकरच येऊन मिळतात, आणि त्यांचा त्यांचा संयुक्त पुंजका बनून, ' ब ' हा ज्ञानतंतुकेंद्र किंवा गठ्ठा बनविणाऱ्या मज्जापिशव्यांच्या

लगद्याप्रत जाऊन पोहोंचेपावेतों ते जातात. त्याचप्रमाणें ह्याच गठ्ठ्यांत ज्यांचीं मुळें आहेत असे बाह्यवाहक ज्ञानतंतू पुंजक्याच्या रूपानें बाहेर पडतात, आणि हा पुंजका अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या कोशानेंच सामान्यतः आच्छादिलेला असून ते शरीराच्या ज्या भागांतून निघाले असतील तेथेंच परत जातो; आणि ह्या बाह्यवाहक ज्ञानतंतूंचे दुय्यम पुंजके ह्या भागांत शिरल्यावर, 'फ' ह्या ठिकाणीं दिसतात त्याप्रमाणें पुनःपुनः भिन्न होऊन अखेरीस तेथील निरनिराळ्या स्नायूंत जाऊन मिळतात. त्याचप्रमाणें ह्याच प्रदेशांतून निघणारे मध्याभिगामी 'ह' हे ज्ञानतंतू दुसरीकडे उत्पन्न झालेले दुसरे ज्ञानतंतू त्यांस कदाचित् मिळून 'य' या गठ्ठ्याकडे जातात, तो गठ्ठा वरच्यापेक्षां मोठा असून त्याचे ज्यास्त संबंध असतात. वरील आकृतींत दाखविलेल्या एकमेकींसन्निध काढिलेली रेषा आणि ठिपकेदार वर्तुळें केवळ चिन्हरूपी समजावीं; त्यांवरून पृथक् ज्ञानतंतू, त्यांचे पुंजके किंवा ज्ञानतंतुगठ्ठे प्रत्यक्ष कसे असतात ह्याची कल्पना मुळींच होत नाहीं, तर केवळ त्यांचे एकमेकांशीं संबंध किंवा संयोग काय असतात ह्याची कल्पना होते. एथें आणखी हें सांगितलें पाहिजे कीं, मध्याभिगामी ज्ञानतंतूंचे इतर गठ्ठे जेथें जाऊन मिळतात असा ह्याहून अधिक मध्यवर्ती गठ्ठा स्वतः आपल्यापेक्षांहि श्रेष्ठ किंवा मध्यवर्ती गठ्ठ्याचा अंकित असेल. त्या गठ्ठ्यापर्यंत ज्यांस श्रेष्ठ मध्यगामी ज्ञानतंतू म्हणतां येईल असे तंतू ह्यांतून निघून जाऊन मिळत असतील; आणि त्याच किंवा त्याच्याहून हलक्या दर्जाचे ज्ञानतंतू त्या ठिकाणीं आल्यामुळें हा अत्यं-

त उच्च गट्टा असें ठिकाण बनतो कीं, जेथें सर्व अंकित व अंकितांकित गट्ट्यांशीं दळणवळणमार्ग स्थापित झाले आहेत.

आणखी एक प्रकारचा संयोग अस्तित्वांत असतो. बहुतेक प्राण्यांचे शरीरभागाची मांडणी समान्तर किंवा मध्यकांडच्याच्या दोन्ही बाजूंस सारखी असते; कित्येकांची मध्यकांड्यासभोंवतीं असते, पण पुष्कळांची दोन्ही बाजूंस सारखी असते. ह्या समान्तर भागांकरितां बहुधा समान्तर ज्ञानतंतुगट्ठे असतात; आणि जे संयोग सांगावयाचे राहिले ते ह्या समान्तर किंवा एकाच दर्जाच्या गट्ठ्यांमधील होत. हे संयोग ज्यांस जोडणारे तंतू असें म्हणतात त्यांचे बनलेले असतात. ते 'ग' ह्या ठिकाणीं दाखविलेले आहेत, तेथें ते सविस्तर दाखविलेली रचना तिच्याशीं समान्तर अशा शरीराच्या दुसऱ्या भागांतील रचनेशीं जुळवीत असतात. अशा रीतीनें श्रेष्ठ व कनिष्ठ प्रत्येक केंद्रजोडाचे घटक एकमेकांशीं संबद्ध करून आणि अशा रीतीनें ज्ञानतंतुजालाच्या दोन अर्धांस जुळवून, सर्व शरीरांतील ज्ञानतंतुविषयक दळणवळणमार्ग पुरे करितात.

हें वर्णन ज्ञानतंतुघटना विशिष्ट न दाखवितां तिचीं तत्त्वें दाखविण्यासांठीं मुद्दाम सामान्य केलें असून आतां तीं दर्शविणाऱ्या एकाद्या विशिष्ट रचनेचें वर्णन करणें योग्य होईल. म्हाकूल माशाच्या कोणत्याहि बाहूवरील प्रत्येक पकड–(पकडणारे) इंद्रियाच्या खालीं एक ज्ञानतंतुगट्ठा असतो. त्या इंद्रियास स्पर्श केला असतां विकृत होणारे (चलबिचल पावणारे) अंतर्वाहक ज्ञानतंतू त्यांत उतरलेले असतात, आणि त्या इंद्रियाच्या स्नायु-

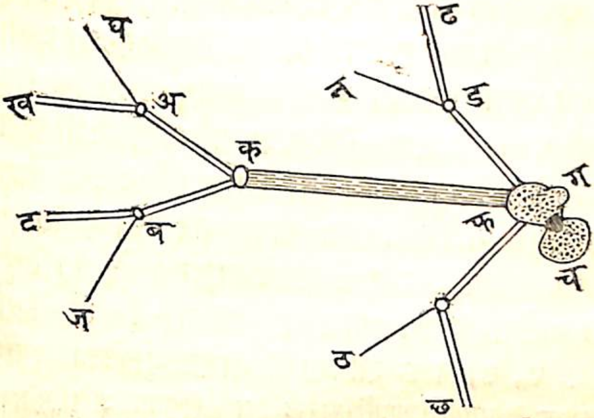
रूपतंतूंत पसरलेले बाह्यवाहकतंतू तेथून वर चढलेले असतात. ह्या ज्ञानतंतूंचें मिळून एक कांहीं अंशीं पुरें असें स्थानिक ज्ञानतंतुजाल बनतें असें प्रयोगान्तीं सिद्ध करतां येतें. पण ह्या प्रत्येक पकडइंद्रियाखालच्या प्रत्येक गठ्ठ्यांतून तंतू निघून त्या बाहूंतील इतर तत्सदृश्य गठ्ठ्यांतील तंतूंसमवेत त्या बाहूंतून गेलेले असतात; आणि मध्याभिगामी तंतूंचें हें जुडगें सरतेशेवटीं बाहूच्या मुळाशीं असलेल्या गठ्ठ्याप्रत जाऊन पोहोंचतें. एवंच, सदृश रीतीनें घटित प्रत्येक बाहूंत एक मुख्य ज्ञानतंतुकेंद्र असून त्यांत सर्व गौण ज्ञानतंतुजालांतील तंतूंचें एकमेकांशीं दळणवळण स्थापिलेलें असतें. शिवाय, बाहूंच्या संयुक्त पायांनीं बनलेल्या वर्तुळासभोंवतीं हे श्रेष्ठ गठ्ठे जुळविणारें एक कड्यांचें वर्तुळ गेलेलें असतें. आणि नंतर त्यांपैकीं प्रत्येकांतून तंतूंचें एक जुडगें निघालेलें असून ते तंतू त्यांच्याहूनहि एका श्रेष्ठ केंद्राकडे, म्हणजे डोक्यांतील जुडग्याकडे गेलेले असतात. म्हणून त्या ठिकाणीं सर्व बाहूंतील ज्ञानतंतूंचें एकमेकांशीं, आणि शरीराच्या इतर भागांतील गठ्ठ्यांमधून आलेल्या ज्ञानतंतूंशीं दळणवळण स्थापिलेलें असतें. एवंच, आपल्या असें नजरेस येतें कीं, ज्ञानतंतुविषयक रचनेंत केंद्रीभवन व पुनःकेंद्रीभवन सारखें होत असून तें एकंदर घटना ज्या मानानें उच्च असेल त्या मानानें ज्यास्त ज्यास्त होत असतें.

१२. जोडणाऱ्या रचनांच्या मांडणीमध्यें जसें एकप्रकारचें सामान्य तत्त्व दिसतें तसें जोडलेल्या केंद्रांच्या रचनेंत कांहीं सामान्य तत्त्व असलेंच पाहिजे; कारण हे

केंद्र ज्ञानतंतू एकत्र होण्याचीं केवळ स्थानेंच नसून तेथें अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंनीं विकृत होणारीं आणि बाह्यवाहकतंतूंना विकृत करणारीं साधनें असतात. घटनेच्या ह्या तत्त्वासंबंधानें आपली विवेचनशृंखला मुख्यत्वेंकरून क्लृप्तिरूपच असणार, पण आपल्या निरीक्षणाशीं जुळणारे सिद्धान्त तिजवरून निघतात म्हणून तिची किंमत समजली आहे.

अत्यंत हलक्या ज्ञानतंतुजालापासून निघून अत्यन्त उच्च ज्ञानतंतुजालाकडे जातां असें दिसतें कीं ज्ञानतंतूची वांटणी आणि संयोग ह्यांच्यांत असा फेरबल होत जातो कीं, तेणेंकरून शरीराच्या निरनिराळ्या भागांमध्यें संबंध ज्यास्त ज्यास्त वाढत जाणें, विविध होणें आणि संमिश्र होणें शक्य व्हावें. ह्यासाठीं जेथें ज्ञानतंतूंचें एकमेकांशीं दळणवळण स्थापित होतें तेथें कशा प्रकारचा फेरबदल होणें जरूर असतें? शरीराचे दोन भाग एकमेकांशीं दळणवळणांत आणणारे दोन तंतू त्यांच्या आंतील टोंकांशीं ज्ञानतंतुद्रव्यमय कणानें नेहमीं जुळलेले असतात असें गृहीत न करतां असें गृहीत करण्यास कांहीं हरकत नाहीं कीं, त्यांच्या आंतील टोंकांचें सूत एकाद्या ज्ञानतंतुमय कणाशीं किंवा कमी निश्चित स्वरूप अशा करड्या द्रव्याच्या दुसऱ्या कांहीं भागाशीं जमलेलें असलें पाहिजे; आणि हें स्पष्ट आहे कीं, कोणत्याहि गठ्ठ्याकडे येणाऱ्या ज्ञानतंतूमध्यें स्थापावयाच्या निरनिराळ्या संबंधांच्या संख्येच्या मानानें ते स्थापावयास लागणाऱ्या कमज्यास्त स्वतंत्र अशा करड्या द्रव्याच्या भागांची संख्या असली पाहिजे. ह्यामध्यें काय काय गोष्टी गर्भित होतात तें लक्षांत आणण्या-

साठीं पुढील आकृतीकडे पहा. कल्पना करा कीं,



ह्या आकृतींत ‘ ख ’ व ‘ घ ’ हे शरीरांतील दोन बिंदु आहेत. त्यांतून निघणारे मज्जातंतू जोडण्यास ‘ अ ’ एवढी गांठ किंवा गङ्घापिशवी पुरे आहे. तद्वतच, ‘ ट ’ व ‘ ज ’ हे दोन बिंदू एकमेकांशीं दळणवळणांत आणण्यास ‘ ब ’ ही एकटी मज्जापिशवी पुरे आहे. जोंपावेतों ‘ अ ’ व ‘ ब ’ हे एकमेकांशीं जुळल्याशिवाय राहतील तोंपावेतों ‘ ख ’, ‘ घ ’, ‘ ट ’ व ‘ ज ’ ह्यांमध्यें एवढेच संबंध शक्य आहेत. पण आतां गृहीत करा कीं, ‘ अ ’ व ‘ ब ’ ह्यांपासून ‘ क ’ ह्या केंद्रापर्यंत ज्ञानतंतू गेलेले आहेत. प्रत्येकापासून एकेक तंतु नव्हे तर दोन गेले आहेत, व त्यांपैकीं एकेक ‘ ख ’ किंवा ‘ घ ’ व ‘ ट ’ किंवा ‘ ज ’ एथून निघालेला आहे. असें असतां ‘ क ’ पाशीं अकरा सरळ व संयुक्त संबंध उत्पन्न होतील; कारण ह्या चार बिंदूंचे दोन दोन असे सहा समूह करतां येतील. उदाहरणार्थ, खघ, खट, खज, घट, घज, व टज; तीन

तीन असे चार समूह, उदाहरणार्थ, खघट, खघज, घटज, खटज; व चारांचा एक. उदाहरणार्थ, खघटज. म्हणून 'क' हा केंद्र स्वतंत्र पिशव्या किंवा करड्या द्रव्याचे भाग ह्यांचा बनलेला आहे, व त्यामुळें प्रत्येक समूहाच्या घटकांचा पृथक् संयोग झाला आहे, अशी कल्पना करतां, निदान अकरा तरी असले संयोग त्या केंद्रामध्यें असले पाहिजेत. पुनः आपण जर असें गृहीत केलें कीं, 'फ' ह्या उच्चतर केंद्राकडे जरूर तेवढे तंतू तेथून गेलेले आहेत, आणि त्याचाहि 'ड' व 'ई' ह्या केंद्रांतून न, ढ, ठ, व छ ह्यांच्याशीं संबंध जुळलेला आहे; तर 'फ' ह्या ठिकाणीं सरल व संयुक्त असे २४७ समूह होऊं शकतील; आणि प्रत्येक समूहाचे घटक पृथकपणें एकमेकांशीं जुळण्यास 'फ' ह्या ठिकाणीं निदान २४७ जुळवणारे दुवे असले पाहिजेत. आणखी असेंच गणित करीत न गेलें तरी हें उघड ध्यानांत येईल कीं, शरीरांतील हे बिंदू जसे वाढत जातात, आणि ज्यांचे परस्पर संबंध जुळवावयाचे असे त्यांचे गुच्छ जसे मोठाले व ज्यास्त विविध होत जातात, तशीं ज्या द्रव्यांतून त्यांचे हे संबंध स्थापावयाचे तीं केंद्रस्थ द्रव्यें बहुसंख्याक झालींच पाहिजेत. पण एवढें ध्यानांत आणिलें तरी एकंदर भावना अपुरीच राहते; कारण ह्या बिंदूंमध्यें सरल व संयुक्त अशा भिन्न भिन्न समूहांची अत्यन्त मोठी संख्या बनण्यास आवश्यक गोष्टी कोणत्या तेवढ्यांचाच विचार आपण एथवर केला आहे; पण प्रत्येक समूहाचे घटक ज्या 'क्रमांनीं' एकमेकांशीं जुळूं शकतील त्यांचा विचार केलेला नाहीं. दोन वस्तू क्रमा-

च्या दृष्टीनें दोनच निरनिराळ्या रीतींनीं किंवा मार्गांनीं मांडतां येतील; तीन वस्तू त्याच दृष्टीनें सहा निरनिराळ्या रीतींनीं मांडतां येतील; चार वस्तु २४ रीतींनीं; पांच वस्तु १२० रीतींनीं; सहा वस्तू ७२० रीतींनीं; सात वस्तू ५०४० रीतींनीं; एवंच ही संख्या फार जलद वाढत जाते. म्हणून 'फ' या मध्याशीं घ, ख, ट, ज, न हे बिंदू एकाच क्रमानें नव्हे तर सर्व शक्य क्रमांनीं जुळवावयाचे आहेत असें गृहीत करतां, ह्या केवळ पांच बिंदूंच्या एका समूहाकरितां १२० निरनिराळे दुवे लागतील. हे दुवे निरनिराळ्या पिशव्या असोत, किंवा करड्या द्रव्याचे त्याहून कमी विभिन्नजातीय भाग असोत, त्यांनीं बरीच जागा व्यापिली पाहिजे; आणि ज्या पूर्वीच्या पिशव्या किंवा दुवे त्यांस अनेक क्रमांनीं पुनः जुळवावयाचे आहेत त्यांच्या नजीक ते आहेत अशी कल्पना केल्यास 'फ' केंद्राला 'ग' हें एक टेंगूळ उत्पन्न होईल. पांचांच्या समूहांच्या ऐवजीं सहांच्या समूहाचे घटक असेच निरनिराळ्या रीतींनीं जुळवावयाचे आहेत, किंवा एका समूहाच्या ऐवजीं अनेक समूह आहेत, अशी कल्पना केल्यास ही बाजूची वाढ त्या मानानें फार मोठी होईल. आणि ज्या अर्थीं त्याच्या पिशव्या किंवा करड्या द्रव्याचे भाग ज्या समूहाचे घटक ते जुळवितात त्यांकडे त्यांतून जाणाऱ्या तंतूंहून आकारानें ज्यास्त मोठे असतील, त्या अर्थीं 'च' एथें दाखविल्याप्रमाणें 'फ' ह्या मूळ केंद्राला तंतूंच्या देहानें जुळलेला एक बाजूचा केंद्र उत्पन्न होईल.

अर्थात् ह्या आकृती व ह्या संख्या मज्जामध्यांच्या

घटनेच्या तत्त्वाची ठोकळ कल्पना उत्पन्न करून देण्याकरितांच एथें दिलेल्या आहेत, त्यांची वास्तविक घटना दर्शविण्याकरितां नव्हे. शरीरांतील कित्येक बिंदूंच्या ठिकाणीं गाणितानें शक्य तितके परस्परभिन्न समूह आहेत असें गृहीत करणें वेडेपणाचें होईल; आणि कोणत्याहि समूहाचे घटक शक्य तितक्या क्रमांनीं एकमेकांशीं जुळण्याची कधींहि जरूरी पडेल अशी कल्पना करावयास नको. पण एकापक्षीं वरच्या वर्णनांत शरीरांतील विशिष्ट बिंदूंचे परस्परसंबंध जुळण्यास लागणाऱ्या मज्जापिशव्या, किंवा त्यांच्यासारखें इतर कांहीं, ह्यांच्या संख्येच्या संबंधानें, जर फार अतिशयोक्ति आहे, तर ह्या बिंदूंच्या संख्येच्या संबंधानें, आणि तद्वतच त्यांच्या समूहांची संख्या, विविधता आणि संमिश्रता ह्यांच्या संबंधानें फारच मोठी न्यूनोक्ति आहे. अंतर्वाहक व बाह्यवाहक तंतू ज्या ठिकाणीं जातात अशीं ठिकाणें शरीरांत बहुसंख्याक आहेत. असल्या स्थानांचे फारच मोठाले समूह एकमेकांशीं एकसमयावच्छेदें दळणवळण ठेवीत असतात. अशा प्रकारें बनलेले भिन्न भिन्न संयोग अगणित आहेत. आणि भिन्न भिन्न समूहांप्रमाणेंच एकाच समूहाच्या अनेक घटकांमध्यें क्रमाचे अत्यन्त विविध संबंध स्थापिलेले असतात. म्हणून असें विधान करण्यास कांहीं हरकत नाहीं कीं, मज्जातंतुविषयक संबंधांची संख्या व विविधजातीयता जशी वाढत जाईल तसा मज्जाकेंद्रांचा लगदा किंवा पिशवीरूप द्रव्याचा संचय वाढत गेला पाहिजे.

आणखी एक गोष्ट एथें सांगितली पाहिजे. तंतूंच्या

आंतील टोंकांशीं संबंध स्थापणारी प्रत्येक पिशवी किंवा करड्या द्रव्याचा भाग केवळ जुळणारा दुवाच नसतो; तर अणुविषयक गतीचा तो निधि असून चाळविल्याबरोबर तिचें तो उत्सर्जन करितो. म्हणून वर दर्शविल्याप्रमाणें मज्जाकेंद्रांची घटना जर बनत असेल तर असें निष्पन्न होतें कीं, शरीराच्या निरनिराळ्या भागांमध्यें स्थापिलेल्या एककालिक व क्रमिक संबंधाच्या संख्येच्या, विस्तृततेच्या व संमिश्रतेच्या मानानें मज्जातंतू जी अणुविषयक गति उत्सर्जित किंवा मुक्त करूं शकणार तिचा संचय असला पाहिजे.

१३. अत्यंत सामान्य मानसशास्त्राचा एक आधारस्तंभ म्हणून मज्जातंतुरचनेचें वरील वर्णन कदाचित् पुरें होईल. पण ज्यास मानवविषयक म्हणून म्हणतात त्या विशेष मानसशास्त्राचें विवेचन एथें मुख्यत्वें करावयाचें असल्यामुळें मानवी मज्जातंतुघटनेचें कांहीं वर्णन एथें देणें योग्य दिसतें. पण तिच्या आंतील भागांचें वर्णन करण्यापूर्वीं तिच्या बाह्य भागांसंबंधी थोडक्या महत्त्वाच्या गोष्टी सांगूं.

शरीराच्या पृष्ठभागावर अत्यन्त सहजरीत्या चाळविलीं जावीं, अशा रीतीनें मज्जातंतूंचीं टोंकें आलेलीं असून, ज्यांस ह्या चाळविण्याचे वाढवणारे म्हणून म्हणतां येईल ते तेथें आपणांस सामान्यतः आढळून येतात. कांहीं साधनें तेथें अशीं दिसतात कीं, त्यांच्यांत सर्वसाधारण असें दुसरें कांहीं नसून मज्जातंतूंच्या टोंकावर बाह्यशक्तींच्या क्रिया एकवटण्याचा व्यापार तेवढा सर्वसाधारण दिसतो. डोळ्याचीं भिंगें असा व्यापार करितात हें

विश्रुतच आहे. पण आंतल्या कानांत असलेल्या एका द्रवांत बुडालेले कांहीं सूक्ष्मतंतू व कण ह्या द्रवाप्रत येऊन पोहोंचलेल्या कमी ठळक अशा लाटांना घन लगद्यांच्या ठळक लाटांचें स्वरूप देत असतात व मज्जातंतूंच्या टोंकांवर त्यांस प्रत्यक्ष आणून आपटवितात ही गोष्ट तितकी परिचित नाहीं. त्वचेवरहि अशीच व्यवस्था आहे; निदान तिच्या ज्या भागांना अनेक व अनेकविध स्पर्श होत असतात त्यांच्यावर तरी आहे. पुष्कळ हलक्या दर्जाच्या स्तनवत् प्राण्यांप्रमाणें माणसांना जरी चांगले वाढलेले स्पर्शवर्धक नसतात (ह्यांस मांजरांमध्यें कल्ले म्हणून म्हणतात) तरी माणसाच्या त्वचेवर जे सूक्ष्म केंस (लव) असतात त्यांपैकीं प्रत्येक हें स्पर्शवर्धनाचें काम करीत असतो; म्हणजे त्याच्या बाहेरच्या टोंकास अल्प स्पर्श झाला तरी त्याचें आंतलें टोंक तेणेंकरून शेजारच्या मज्जातंतूवर मोठा दाब उत्पन्न करितें. आणि, ह्याखेरीज, जेथें वस्तूशीं स्पर्श सारखाच होत असतो आणि केंस नसतात तेथें त्वचेच्या पृष्ठभागाखालीं कांहीं स्पर्शवर्धक असतात; त्या लहान जाड वस्तू असून त्यांच्याभोंवतीं मज्जातंतूचे फांटे गेलेले असतात; आणि त्यांपैकीं प्रत्येक बाह्यपदार्थाच्या स्पर्शानें हालली म्हणजे तिला जोडलेल्या फांट्यावर एरवीं प्राप्त झाला असता त्याहून ज्यास्त दाब उत्पन्न करिते. कांट्यासारखी एकादी लहान वस्तु त्वचेंत गेली म्हणजे त्यावर दाबाचा परिणाम कसा होतो ह्याचें स्मरण केलें म्हणजे ही गोष्ट ध्यानांत येणार आहे.

मज्जातंतूंच्या पृष्ठभागावरील विस्तारांबाहेर जीं सा-

धनें असून त्यांच्यावर आघात करणाऱ्या शक्तींचें परिणाम मोठाले करितात त्यांचा एथवर विचार केला. आतां आपण हे विस्तार ह्या वाढविलेल्या बाह्य शक्तींचें ग्रहण करण्यास योग्य कसे बनविलेले असतात ह्याचा विचार करूं. त्यासंबंधानें पहिली गोष्ट ही कीं, ज्ञानतंतूंचें अगदीं अखेरचे सूक्ष्य फांटे जेथें ते अत्यन्त चाळविले जाण्यासारखे असतील तेथें पसरलेले असून ते मगजरूप कोशविरहित अशा मज्जाघटक प्रोटोप्लाझमचे बनलेले असतात, आणि त्यांच्यावर पापुद्र्यासारखें देखील पातळ आच्छादन नसतें. वास्तविक मज्जापिशव्यांत असलेल्या द्रव्यासारख्या पण चरबीकणविरहित द्रव्याचे ते बनलेले दिसतात; आणि तें द्रव्य पूर्णपणें विवृद्धस्वरूप प्राप्त झालेल्या मज्जानलिकांच्या मध्यगामी तंतुघटक द्रव्यापेक्षां अधिक अस्थिर असतें. मज्जातंतूटोंकांच्या ह्या सामान्य स्वरूपाशिवाय विशेष शक्तींचा आघात होणाऱ्या विशेष टोंकांचें विशेष स्वरूप असतें. डोळ्याच्या पातळ पडद्याच्या पृष्ठभागावरील थर ज्या सूक्ष्म व फिकट तंतूंचा बनलेला असतो त्यांच्यावर एकीकृत होऊन पडणाऱ्या प्रकाशकिरणांचा प्रत्यक्ष परिणाम होत नाहीं; पण हे किरण त्यांच्यांतून जाऊन घट्ट बसविलेल्या पण अगदीं पृथक् पृथक् अशा सूक्ष्म अंगांच्या थरावर पडतात; त्या खऱ्या ठसे घेणाऱ्या घटना आहेत; आणि नंतर जे सूक्ष्म मज्जातंतुफांटे एथून पडद्यावरील मज्जाफांट्यांच्या थराप्रत गेलेले असतात, ते रस्त्यांत मज्जापिशव्यांच्या थराप्रत जातात, व त्यांच्याशीं त्यांचा संबंध असतो असें मानण्यास हरकत

नाहीं. म्हणजे, ज्या तंतूंवर वस्तूंच्या प्रतिमा पडतात, त्याच्या ह्या बाह्य विस्तारांत अत्यन्त अस्थिर मज्जाद्रव्याचे अनेक लहान लहान भाग असून ते रूपान्तर पावण्यास आणि रूपान्तर पावतांना अणुविषयक गतीचें उत्सर्जन करण्यास तयार असे असतात. ऐकण्याच्या मज्जातंतूंच्या ज्या अखेरच्या फांद्यांवर आवाजाच्या लाटा एकीकृत होऊन पडतात त्यांचेंहि असेंच असतें. आणि घ्राणविषयक मज्जातंतूंचें अत्यन्त फांटे फुटलेलें जें टोंक त्याचाहि विशेष हाच असतो. तेथें, शेंबूड ज्याच्यावर येतो त्या पापुद्यानें आच्छादिलेल्या मोठ्या भागावर करड्या अनाच्छादित तंतूंचें जाड जाळें असतें; आणि त्यामध्यें मज्जापिशव्या आणि दाणेदार करडें द्रव्य हीं दोन्ही पसरलेलीं असतात; तीं मज्जामध्यांत पसरलेल्या पिशव्यांच्या द्रव्यासारखींच असतात.

ह्या रचनाविषयक विशेषाचा अर्थ ह्यानंतर आपल्या लक्षांत येईल. सध्या त्यांची वांटणी तेवढी आपण ध्यानांत घेऊं या. बाह्य दाब, ताण, आघात इत्यादि बऱ्याच जोराच्या शक्तींचा त्वचेच्या ज्या भागांशीं संबंध येत असतो त्याच्यावरील मज्जातंतुटोंकांत विशेषरीत्या अस्थिर असें मज्जातंतुद्रव्य दिसत नाहीं. पण जेथें आघात करणाऱ्या शक्ती अत्यन्त अल्प असतील, किंवा अत्यन्त लहान प्रदेशावर पडत असतील, किंवा ह्या दोन्ही प्रकारच्या असतील, तेथें हीं द्रव्यें दिसतात. हवेंत अस्पष्ट सुगंध म्हणून पसरलेल्या द्रव्याचा जो अंश घ्राणेंद्रियविषयक मज्जातंतूंच्या टोंकावर येऊन पडतो तो अत्यन्त अल्प असतो. क्षणभर कोठें नजर फेंकिली असतां डो-

ळ्यांतील पडद्याच्या एका सूक्ष्म भागावर ज्या प्रकाशाच्या लाटा पडतात त्यांची शक्ति इतकी अल्प असते कीं, ती आपल्या मापांनीं मोजतां येत नाहीं. एका मैलावरील देवळांतील घंटेच्या आवाजानें उत्पन्न केलेल्या व सर्व दिशांनीं पसरतील तशा दुर्बल होणाऱ्या हवेच्या ज्या लाटा कानाच्या आंतील भागावरील सूक्ष्म काठ्यांवर पडतात त्यांचीहि गोष्ट अशीच असते. विशेषतः अस्थिर अशा मज्जाद्रव्याचे जे थर आपणास आढळतात ते अशाच ठिकाणीं होत.

१४. अनेक रीतींनीं विशिष्टस्वरूप पावलेल्या ह्या रचनांतून निघून अंतर्वाहक ज्ञानतंतू सरळ व संयुक्त जुडग्यांनीं पाठीच्या कण्यांतील मज्जारज्जूकडे जातातः आणि तेथून तशींच बाह्यवाहक तंतूंचीं जुडगीं निघतात. एका अर्थीं ह्या रज्जूस लांबचलांब मज्जातंतुकेंद्र मानतां येईल; आणि दुसऱ्या एका अर्थीं कांहीं अंशीं स्वतंत्र अशा मज्जाकेंद्रांची शृंखला म्हणतां येईल. कारण प्रत्येक सोंटतंतूंचा जोड व त्याचा रज्जूभाग ह्यांना एकप्रकारचें व्यक्तित्व (स्वतंत्र गुणस्वरूप) असतें; आणि अवयवांतून निघणारे जाड तंतूजोड ज्या भागांत शिरतात त्यांना ज्यास्तच व्यक्तित्व असतें; कारण प्रयोगान्तीं असें सिद्ध झालें आहे कीं, ते बाकीच्यांपासून पृथक् केले असतां स्वव्यापारास अक्षम होत नाहींत. कण्यांतील रज्जूंतील करड्या द्रव्याच्या ज्या पन्हळाप्रत एकाद्या अवयवांतील अंतर्वाहक तंतू येतात, आणि ज्यांतून बाह्यवाहक तंतू निघतात तो वस्तुतः त्या अवयवाचा मज्जाग्रंथिकेंद्र असतो, कारण त्याच्या ठिकाणीं स्वयंचलनस्वा-

तंत्र्य पुष्कळच असतें; आणि त्याच्या जोडीदार (शरीराच्या दुसऱ्या बाजूकडील) अवयवाच्या तसल्याच केंद्राशीं जोडणाऱ्या तंतूंनीं तो जोडला गेल्यामुळें त्याचा त्याचा स्वतंत्र जोड बनतो. म्हणून प्रारंभीं डोक्यांतील व कण्यांतील मज्जास्तंभ एकच असतो, आणि त्याच्या वरच्या भागाचें विभिन्नीकरण होऊन त्याला अगदीं स्वतंत्र केंद्रांचें स्वरूप प्राप्त झालेलें आहे, ही गोष्ट ध्यानांत आणतां, आपणास असें म्हणतां येईल कीं, त्याचा खालचा भाग किंवा कण्यांतील रज्जू हिलाहि तसलेंच विभिन्नीकरण थोडक्या प्रमाणानें प्राप्त झालेलें आहे.

ह्या कल्पनेंत आणखी दोन गोष्टींची भर घातली पाहिजे. एक ही कीं, कण्यांतील रज्जूमधील जे मज्जाकेंद्राचे एकाखालीं एक असे असलेले जोड त्यांना जोडणारे आडवे जोडतंतू असले पाहिजेत. आणि दुसरी ही कीं, ह्या तंतूंबरोबर ज्यांस आपण मध्याभिगामी तंतू म्हणतों ते कनिष्ठ केंद्राकडून श्रेष्ठ केंद्राकडे गेलेले असले पाहिजेत, आणि त्यांतून मध्योद्गामी तंतू बाहेर आलेले असले पाहिजेत.

हे जे श्रेष्ठ मज्जाकेंद्र त्यांपैकीं ज्यास ' मेड्युला ऑबलॉंगेटा ' (medulla oblongata) म्हणजे ' कण्यांतील रज्जूचा डोक्यांत गेलेला भाग ' असें म्हणतात त्याकडे आतां लक्ष दिलें पाहिजे. हा भाग कण्यांतील रज्जूपेक्षां फार मोठा असून त्याचे पृष्ठभागाशीं अनेक व अनेकविध संबंध असतात. कण्यांतील रज्जूचे जे अनेक भाग त्यांतील अंतर्वाहक व बाह्यवाहक तंतूंचे जोड शरीराच्या निरनिराळ्या विशिष्ट भागांप्रत तेवढेच गेलेले

असतात, आणि कमरेच्या वरचा भाग व्यापणारे जे एकंदर जोड त्यांचा तंगडचा व खालचे भाग ह्यांच्याशींच तेवढा संबंध येतो; पण मस्तकांतील त्या रज्जूच्या विस्तारांचा मध्याभिगामी तंतूंमुळें शरीराचा खालचा भाग व त्याचे अवयव ह्यांच्याशींच संबंध येतो असें नाहीं, तर शरीराचा वरचा भाग व त्याचे अवयव ह्यांच्याशीं देखील येतो; आणि ह्यांच्याशींच केवळ नाहीं, तर विशिष्ट ज्ञानेंद्रियांचीं जीं बाह्य साधनें त्यांच्याशींहि येतो; आणि त्यांच्याशींच केवळ नाहीं, तर पोटांतील ज्यास्त महत्त्वाच्या इंद्रियांशीं देखील येतो. श्रोत्रेंद्रियाचे ज्ञानतंतू व जिव्हेंद्रियाचे तंतू त्यांतून प्रत्यक्ष जातात; आणि चक्षुरिंद्रियाचे जरी जात नाहींत, तरी ज्या केंद्राकडे ते जातात तेथून त्याजकडे तंतू येत असतात. त्याला बाजूनें जोडलेल्या भागांतून डोळ्यांच्या स्नायूंचे तंतू आणि तोंडाचे तंतू निघतात; आणि त्याच्या मागच्या भागांतून निघणारे फु:फुसविषयक व कोष्ठविषयक मज्जातंतू त्याचें घसा, फु:फुसें, हृत्कमल, यकृत, आणि जठर यांशीं दळणवळण स्थापन करितात. त्याच्या प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष संबंधाविषयीं पुष्कळ अद्यापि समजलेलें नाहीं; पण जें समजलेलें आहे त्यावरून असा सिद्धान्त निघतो कीं, 'मेडयूला ऑबलांगेटा' व त्याचे विस्तार मूळचा जो डोक्यांतील व कण्यांतील स्तंभ त्याचा भाग आहे, व तो त्याच्यामागें असलेल्या भागांपेक्षां व पुढें मुळाशीं असलेल्या भागांपेक्षां उच्चतर झालेला आहे; उच्चतर ह्या अर्थीं कीं, मागच्या बाजूच्या मज्जाग्रंथींतून, आणि निदान कांहीं पुढच्या बाजूच्या मज्जाग्रंथींतून निघालेले म-

ध्याभिगामी तंतू एकमेकांशीं त्यानें दळणवळणांत आणिलेले आहेत; म्हणजे, त्याच्या द्वारा ह्या स्थानिक केंद्रांचें एक जाल बनलेलें आहे.

वर ज्यांस मागच्या बाजूच्या ग्रंथी म्हणून म्हटलें त्यांचे बरोबर संबंध अद्यापि लक्षांत आलेले नाहींत; म्हणून ते बाजूस ठेवतां, दोन दोन शकलांचे जे मोठे मज्जाग्रंथी, म्हणजे, डोक्यांतील पुढचा व मोठा मेंदू आणि मागचा धाकटा मेंदू त्यांबद्दल सांगावयाचें राहिलें. ह्या दोहोंचा मिळून माणसाचा मुख्य मेंदूचा गठ्ठा बनलेला असतो. इंद्रियविज्ञानशास्त्रज्ञ व शारीरशास्त्रज्ञ ह्या दोघांचेंहि हे केंद्र सर्वांत उच्च जातीचे आहेत असें एकमत आहे. ते तसे असल्याबद्दलचा शारीरदृष्ट्या पुरावा अपूर्ण आहे, कारण त्यांत जाणाऱ्या व त्यांतून निघणाऱ्या सर्व ज्ञानतंतूंचा मागमोस लावण्यास आजपर्यंत अनिवार्य अडचणी आलेल्या आहेत. पण गौण केंद्र व मेडयुला ऑबलांगेटा ह्यांशीं त्यांचे संबंध असे कांहीं आहेत कीं, त्यांवरून सगळ्या पृष्ठभागविषयक जालाशीं ते दळणवळण ठेवितात असें खात्रीपूर्वक दिसतें; आणि त्या ठिकाणीं पहिल्या व दुसऱ्या प्रतीच्या केंद्रांतील मध्यगामी तंतू, व कदाचित् कांहीं अंतर्वाहक तंतू ह्यांचे एकमेकांशीं नानाविध संबंध येत असतात; पण हलक्या प्रतीच्या केंद्रांचे जे संबंध त्यांपासून ते बहुधा भिन्नस्वरूप असावे; उदाहरणार्थ, मागच्या आकृतींत 'फ' ह्या केंद्राशीं येणाऱ्या संबंधांहून 'च' ह्या ठिकाणीं येणारे संबंध जसे निराळे असतात.

ह्यासंबंधानें आणखी एक महत्त्वाची गोष्ट एथें सां-

गण्यासारखी आहे. स्वयंचलित ग्रंथींमध्यें मज्जातंतूंचा मज्जापिशव्यांशीं प्रत्यक्ष संबंध असतो. एकंदर कण्यांतील रज्जूमध्यें स्तंभनालिका पिशव्यांत गेलेल्या वरचेवर दिसून येतात. पण उच्चतर केंद्रांत प्रत्यक्ष संबंध इतके दिसून येत नाहींत; आणि उच्चतमकेंद्रांत ते असतात किंवा नाहीं ह्याचा संशयच आहे. पुढच्या मेंदूच्या करड्या द्रव्यांत जे सूक्ष्म मज्जातंतू गररूपकोशविरहित होत्साते त्या द्रव्यांत असलेल्या सूक्ष्म कणांत जाऊन पोहोंचतात ते त्यांच्याशीं प्रत्यक्ष जुळत नाहींत; निदान क्वचितच जुळतात. त्या ठिकाणीं जीं दळणवळणें असतात तीं त्या तंतूंचीं फांटेरूप टोंकें आणि त्या कणांचीं तसलींच टोंकें ह्यांमध्यें असतातशीं दिसतात. एवंच, एका टोंकास साधे, स्पष्ट आणि पूर्ण संबंध नियमानें दृष्टीस पडतात; आणि दुसऱ्या टोंकास घोंटाळ्याचे, अस्पष्ट व अपुरे संबंध आढळतात.

१९. मानसशास्त्राचा ज्यांच्याशीं अप्रत्यक्ष संबंध आहे अशा कांहीं बाकीच्या मज्जातंतुविषयक घटनांची थोडीशी माहिती दिली पाहिजे. आतांपर्यंत बाह्य जगाशीं ज्यांचा प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष संबंध आहे अशा तंतूंचें व केंद्रांचें विवेचन आपण केलें आहे; पण बाह्य जगाशीं संबंध चालू राहणें जेणेंकरून शक्य होतें अशा अंतरिंद्रियांशीं संबंध असलेले कांहीं तंतू व केंद्र आहेत.

ह्यांपैकीं पहिले तंतू रक्तवाहिन्यांच्या ताणाचें नियमन करणारे होत. ह्यांचीं जुडगीं पाठीच्या कण्यांतील रज्जूंतून निघतात, आणि आंतड्यांतून किंवा पोटांतील इंद्रियजालांतून निघणाऱ्या तंतूंच्या जुडग्यांशीं मिळून

मुख्य धमन्यांबरोबर जातात; त्यांना जेथें फांटे व पोटफांटे फुटतील तेथें ह्यांनाहि फुटतात, आणि अशा रीतीनें अत्यन्त सूक्ष्म रक्तवाहिन्यांनाहि तंतूंचा पुरवठा करितात. अगदीं हलकी मज्जातंतुकमान असली तरी ती बाह्य व्यापार होऊं शकेल असें टोंक असलेला अंतर्वाहकतंतू, तिचें आंतील टोंक ज्यांत जाईल असा ग्रंथिकण, आणि तेथून निघून एकाद्या स्नायूंत जाऊन पोहोंचणारा बाह्यवाहक तंतू, ह्यांची बनलेली असते. पण, पूर्वीं सांगितल्याप्रमाणें पक्क ज्ञानतंतूजालाच्या घटकांत एक मध्याभिगामी तंतु येतो, तो पहिल्या किंवा गौण केंद्राकडून उच्चतर केंद्राकडे गेलेला असतो; आणि आतां सांगितल्याप्रमाणें ज्ञानतंतुजाल पक्क होण्यास अंतरिंद्रियांच्या ताणाचें नियमन करणारा एक तंतु लागतो; तो मज्जातंतुकमानीचीं दोन टोंकें शरीराच्या ज्या भागांत गेलेलीं असतील तेथें गेलेला असतो, आणि तेथल्या रक्तवाहिन्यांचा एकंदर शरीररूप यंत्रजालाच्या इतर भागांशीं संबंध स्थापन करितो. डोक्यांतील व कण्यांतील हें ज्ञानतंतुजाल त्यास व त्याचे फांटे जाणाऱ्या स्नायूंस रक्त पुरविणाऱ्या नळ्यांच्या स्नायुरूप आच्छादनाशीं प्रत्यक्ष दळणवळण करीत असून शिवाय अंतरिंद्रियांशींहि दळणवळण करीत असतें. आतां ह्या इंद्रियांचें स्वतांचें तंतुजाल असतें हें खरें आहे; तें बऱ्याच अंशीं स्वतंत्र असून त्यास अंतरिंद्रिय ज्ञानतंतुजाल (Sympathetic system) असें म्हणतात; आणि हृत्कमल हें जें सर्वांत महत्त्वाचें अंतरिंद्रिय त्याला स्वतंत्र ज्ञानतंतुजाल आहे हें सिद्ध करतां येतें. अंतरिंद्रियांतील

तंतुजालाची आकारशास्त्रदृष्ट्या निश्चित उपपत्ति लागलेली नाहीं; पण त्याचा उगम पृथक् असो, किंवा कणा–डोक्यांतील जालाच्या पृष्ठस्थभागापैकीं तें असो, ही गोष्ट निःसंशय आहे कीं, कणा–डोक्यांतील जाल अंतरिंद्रियजालांतील मुख्य ज्ञानतंतुजुडग्यांत त्यांतील तंतू जात असल्यामुळें दळणवळण करीत असतें, आणि हृत्कमलांतील ज्ञानतंतुजाल जरी स्वतंत्र आहे तरी फुपुस-जठरविषयक ज्ञानतंतूंद्वारा तें कण्यांतील जालाशीं जुळलेलें आहे.

ह्या व असल्याच इतर रचनांचा ह्याहून सविस्तर इतिहास ह्या ठिकाणीं देण्याची जरूरी नाहीं. ह्या ठिकाणीं आपण ध्यानांत ठेवावयाची सामान्य महत्त्वाची गोष्ट ही आहे कीं, मेंदू व कणारज्जू ह्यांचें त्यांच्यांतील अंतर्वाहक तंतूंच्या द्वारा बाह्य जगाशीं, आणि बाह्यवाहक तंतूंच्या द्वारा बाह्य जगावर प्रतिक्रिया करणाऱ्या शरीरघटनांशीं दळणवळण होत असून, त्यांना पोषकद्रव्य पुरविणाऱ्या, आणि त्यांच्या व्यापारांनीं उत्पन्न होणारीं नासकीं द्रव्यें काढून टाकणाऱ्या, इंद्रियांशीं दळणवळण ठेवीत असतें.

१६. मानसशास्त्रास अवश्य तेवढी माहिती आतांपर्यंतच्या वर्णनांत दिलेली आहे. मज्जाविषयक घटनेचे पुष्कळ जाडे विशेष असे आहेत कीं, ते सांगणें कांहींना योग्य वाटेल, पण खरोखर ते एथें अगदीं असंबद्ध आहेत. उदाहरणार्थ, कण्याच्या रज्जूंत करडें द्रव्य आंतून असून डोक्याच्या पुढील मेंदूंत त्याचा थर बाहेरून असतो ही गोष्ट शारीरशास्त्रांत महत्त्वाची आहे, पण ती

मनाच्या शास्त्रावर कांहींच प्रकाश पाडीत नाहीं. कण्याच्या तंतूंतील मागचीं मुळें अंतर्वाहक असून पुढचीं बहिर्वाहक असतात ही गोष्ट वैद्यास फार महत्त्वाची आहे; पण मानसशास्त्रज्ञास ती अगदीं महत्त्वाची नाहीं, कारण ही रचना उलट असती तरी ज्ञानतंतुघटनेचीं तत्त्वें मुळींच बदललीं नसतीं, आणि मानसशास्त्रज्ञांस ह्या तत्त्वांशींच कर्तव्य आहे. हीं तत्त्वें गोंविलीं जातात अशा मुख्य मुख्य गोष्टी ह्या आहेत:—

प्राण्याच्या ज्या तीन मोठ्या पोटकोटींत ज्ञानतंतुजाल बरेंच उत्क्रान्त होतें त्यांकडे पाहतां असें दिसतें कीं, त्या जालाच्या उच्चतर नमुन्यांत जसा वाढलेला लगदा दृष्टीस पडतो, तसें घटनाविषयक मिश्रणांत अंतर्भूत होणारें संकलनहि दृष्टीस पडतें. तद्वतच जे भाग स्थानिक ज्ञानतंतुकेंद्रांना सामान्य ज्ञानतंतुकेंद्रांशीं जुळवितात असे भाग संख्या व आकार ह्यांनीं वाढलेले दिसतात. जे ज्ञानतंतुकेंद्र पूर्वीं एकमेकांपासून दूर होते ते जवळ जवळ आलेले किंवा त्यांचे गुच्छ बनलेले दृष्टीस पडतात. आणि ज्या केंद्रांचे स्थानिक केंद्रांशीं, आणि त्यांच्याद्वारा शरीराच्या सर्व भागांशीं, फारच संबंध असतील ते केंद्र तुलनेनें व एरवींहि वाढलेले दिसतात.

ज्ञानतंतुजाल कोशांत गुंडाळलेल्या सुतांचें आणि प्रोटोप्लाझममध्यें बुडालेल्या कणांचें बनलेलें असतें; ह्या सुतांचीं जुडगीं झालेलीं असून बाहेरचे बहुतेक भाग त्याचेच बनलेले असतात; आणि हे कण व त्यांचे कोश हीं मुख्यत्वेंकरून अंतर्भागांत सांपडतात. ज्ञानतंतूच्या बाहेरच्या टोंकांशीं अत्यन्त अस्थिर (झटकन विकृति पावूं

शकणारा) असा द्रव्यसंचय असून तो तंतुसमघटक-स्वरूपीं सहज बदलणाऱ्या पण कमी अस्थिर अशा द्रव्याचा बनलेला असतो असें आपण अनुमान करितों; असा तो तंतु बाजूच्या चलबिचलापासून त्याचें संरक्षण करतील अशा द्रव्यांनीं आच्छादिलेला आंत जातो. सरते शेवटीं तो फार अस्थिर अशा द्रव्याच्या लगद्याप्रत जाऊन पोहोंचतो; तें अशा परिस्थितींत असतें कीं, तें अत्यन्त सुलभतेनें पृथक्करण पावतें आणि जेथें हें असतें त्या ठिकाणाहून दुसरे तंतू त्याच जातीच्या किंवा भिन्न जातीच्या किंवा दोन्ही जातींच्या अस्थिर द्रव्याच्या लगद्यांप्रत जातात—कोठें ते चाळविला असतां आकुंचन पावणाऱ्या मज्जाद्रव्याचा ज्यास्त संचय असलेल्या उच्चतर केंद्राकडे जातात. हे अंतर्वाहक, बाह्यवाहक, व मध्यगामी तंतू व त्यांस जोडणारे कण किंवा करड्या द्रव्याचे भाग ह्यांस ज्ञानतंतुजालाचे एकेक पूर्ण घटक (units) असें आपण समजतों.

असल्या घटकांचे निरनिराळ्या प्रकारचे समूह व संयोग बनतात. प्रत्येक स्थानिक गांठीच्या ठिकाणीं पुष्कळ अंतर्वाहक व बहिर्वाहक तंतू एकाएकीं पुष्कळ अणुविषयक गति ओकण्यास क्षम अशा अस्थिर मज्जाद्रव्याच्या पुष्कळ तुकड्यांनीं जुळलेले असतात. प्रत्येक उच्चतर गांठीच्या ठिकाणीं असल्या स्थानिक किंवा नीचतर गांठींतून मध्याभिगामी व मध्योद्गामी तंतू असल्याच द्रव्यानें असल्याच रीतीनें जुळलेले असतात. त्यांच्याहून उच्चतर गांठीचे ह्या गांठींशीं असलेच संबंध असतात. संयोजनाच्या ह्या तत्त्वावरून असें निष्पन्न होतें

कीं, हें एक केंद्रीकरण जसें वाढत जाईल तसे निरनिराळे संयुक्त संबंध उत्पन्न होण्याचे संभव वाढत जातात.

तथापि आपल्या नजरेस असें आलें कीं, शरीराच्या निरनिराळ्या भागांमध्यें असे ज्यास्त ज्यास्त, ज्यास्त संकीर्ण व ज्यास्त विविधसंबंध स्थापिले जाण्यास तंतूंचे असे समूह बनावे लागतात व केंद्रांची अशी मांडणी करावी लागते इतकेंच नाहीं, तर मज्जाकण, किंवा त्यांचे मध्य व्यापणारे करडचा द्रव्याचे भाग हेहि ज्यास्त व्हावे लागतात. आणि त्यावरून असें निष्पन्न झालेलें आपल्यास आढळून आलें आहे कीं, जेथें स्थापन झालेले संयुक्त संबंध पुष्कळ बिंदूंमध्यें असतील, किंवा जेथें ते बिंदू पुष्कळ क्रमांनीं संयुक्त करावयाचे असतील, किंवा ह्या दोन्ही गोष्टी असतील, तेथें करडचा द्रव्याचे मोठाले संबंध असावे लागतात. ह्यावरून महत्त्वाचा सिद्धान्त असा निघतो कीं, ज्या मानानें बनणारे संयोग मोठाले व विविधजातीय बनत जातील त्या मानानें पुष्कळ गतींचें उत्सर्जन करण्यास क्षम अशा ह्या द्रव्याचा संचय वाढत जातो.

जें विशेष मानसशास्त्र (माणसाचें) आपणांस मुख्य महत्त्वाचें आहे त्याशीं संबद्ध अशा विशेष ज्ञानतंतुरचनेकडे जातां आपणांस असें दिसून आलें कीं, कण्यांतील रज्जू ही कांहीं अंशीं स्वतंत्र व कांहीं अंशीं परतंत्र अशा दुबार मज्जाकेंद्राची शृंखला असते; एकेकाचा संबंध शरीराच्या सोंटाचा विशिष्ट भाग, किंवा विशिष्ट अवयव, ह्याशीं असतो, व त्या भागाची किंवा अवयवाची त्वचा, स्नायू, आणि रक्तवाहिन्या ह्यांप्रत

तो केंद्र ज्ञानतंतू पाठवितो. मेडचुला ऑबलांगेटा हें जें ह्या रज्जूचें वाढलेलें डोक्यांतील टोंक तें कांहीं अंशीं विभिन्नीकरण पावणाऱ्या ह्या कनिष्ठ केंद्रांशीं मध्यगामी तंतूंनीं जुळलेलें असतें; आणि त्यांत प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष-रीत्या विशिष्ट ज्ञानेंद्रियांतून तंतू येत असल्यामुळें शरीराच्या बहुतेक सर्व भागांशीं संबद्ध असलेल्या स्थानिक केंद्रांचें ह्या केंद्रांत परस्परांशीं दळणवळण होत असतें. शेवटीं आपल्या असें नजरेस आलें कीं, मेडचुला ऑबलांगेटा व ज्ञानेंद्रियविषयक ग्रंथी ह्यांच्याशीं निकट संबंध असलेले जे दोनशकली दोन मोठे लगदे (पुढचा व मागचा मेंदू) त्यांच्या ठिकाणीं हे संयुक्त संबंधांचे आणखी संयुक्त, विविध, व ज्यास्त असे संबंध बनत असतात.

आणखी एक गोष्ट आपणास लक्षांत आणावयाची अशी राहिली होती कीं, बाह्यजगाचा ज्यांच्यावर व्यापार होतो अशा भागांना त्यांच्यावर प्रतिक्रिया करणाऱ्या भागांशीं बद्ध करणाऱ्या मज्जाघटना जरी ज्यास्त महत्त्वाच्या आहेत, तरी ह्या सर्वांना अंतरिंद्रियांशीं संबद्ध करणाऱ्या मज्जारचना असून त्या व्यय करणाऱ्या भागांना संचय व वांटणी करणाऱ्या भागांशीं संबद्ध करीत अततात.

प्रकरण तिसरें

ज्ञानतंतुजालाचे व्यापार

१७. प्रारंभीं जेव्हां आपण अशी पृच्छा केली कीं, ज्ञानतंतुजालाचें सहचालित्व कोणत्या प्रादुर्भावांशीं आहे,

तेव्हां, सहजच त्याबद्दल अनुमान काढतांना ज्ञानतंतुजाल काय कारितें हें सामान्य शब्दांनीं सांगितलें. आणि आ-तांच पुऱ्या केलेल्या प्रकरणांत ज्ञानतंतुसुतें, ज्ञानतंतुपि-शव्या, ज्ञानतंतुसोंट, ज्ञानतंतुकेंद्र, ह्यांचें आणि ते ज्या-रीतींनीं एकत्र होतात त्यांचें वर्णन करणें हाच जरी आ-मचा मुख्य उद्देश होता, तरी त्यांनीं साधिलेले उद्देश सहजच वेळोवेळीं नजरेस आलेले आहेत. रचना व व्या-पार ही आपल्या विचारांत इतकीं निकटपणें संबद्ध आहेत कीं, त्यांपैकीं एकाचें विवेचन दुसऱ्यास मुकाट्यानें उल्लेखिल्याविना करणें बहुतेक शक्यच नाहीं. तथापि ह्या ठिकाणीं ज्ञानतंतुजालाचा व्यापार हा आपला मुख्य विषय आहे. म्हणून ज्ञानतंतुजाल कसें बनलेलें आहे हें आतां पाहून झालें असल्यामुळें तें कसें स्वकार्य कारितें हें आतां आपणास पाहणें आहे.

पहिल्या प्रकरणाच्या शेवटीं असा सिद्धान्त केला होता कीं, ज्ञानतंतुविषयक उत्क्रमण कांहीं अंशीं शरीरांत उ-त्पन्न होणाऱ्या गतिसंचयाच्या मानानें, आणि कांहीं अंशीं त्या गतीच्या संकीर्णतेच्या मानानें कमज्यास्त होत असतें. एथें पहिली पृच्छा अशी केली पाहिजे कीं, ज्ञानतंतुजाल हें गतींचें विमोचन करण्याचें (हालचाली उत्पन्न कर-ण्याचें) साधन व त्यांस परस्परसंबद्ध करण्याचें सा-धन एकसमयावच्छेदेंकरून कसें होऊं शकतें? ह्यासंबं-धानें तीन गोष्टींचें स्पष्टीकरण केलें पाहिजे:—१. योग्य प्रसंगीं गति उत्पन्न करण्यास मज्जातंतुजालास कोणतीं कारणें लावितात? २. कांहीं शरीरघटक संयुक्तद्रव्यांत कोंडून ठेविलेली अदृश्य गति तें जाल कोणत्या सरणीनें

विमुक्त करितें व तीस दृश्यगतीचें स्वरूप देतें? ३. बाह्य-जगावर योग्य क्रिया करण्याकरितां दृश्य गतींचे समकालिक व क्रमिक संयोग तें कसें बनवून आणितें? ह्या प्रश्नांत त्याचे सर्व व्यापार समाविष्ट होतात; किंवा निदान आह्माला ज्यांशीं एथें प्रत्यक्ष कर्तव्य आहे ते होतात. जे चलबिचल त्यास क्रियावान् करितात त्यांचें ग्रहण करणें ही त्याची स्वतांवर होणारी क्रिया, गतींचें विमोचन करणें ही त्यानें केलेली क्रिया, आणि विमुक्त केलेल्या गतींची वांटणी करून देणें ही त्याची क्रिया, ह्या तीन क्रियांची उपपत्ति आपणास लावणें आहे.

कदाचित् कोणाला असें वाटेल कीं, पूर्वीं सांगितलेल्या व्यापारांहून भिन्न असा एक व्यापार एथें आह्मीं पुढें आणिला आहे. कारण प्रथमदर्शनीं असें दिसतें कीं, चलबिचलांचें किंवा उत्तेजकांचें ग्रहण करणें हें गतींचें विमोचन करणें ह्या सदराखलीं किंवा गतींची योग्य वांटणी करणें ह्या सदराखालीं घालतां येत नाहीं. पण योजिलेल्या शब्दांची बारीक फोड करून पाहतां ही अडचण दूर होते. कारण एकंदर मज्जातंतुविषयक उत्तेजक म्हटले म्हणजे गती असतात, मग त्या लगदाविषयक (पदार्थांच्या लगद्याच्या संबंधाच्या) किंवा अणुविषयक (त्यांच्या अणूंच्या संबंधाच्या) असोत; आणि गतींची नीट मांडणी करण्याच्या व्यापारांत खर्च केलेल्या गतींचेच संयोग करणें व वांटणी करणें एवढेंच येत नाहीं, तर ग्रहण केलेल्या गतींचे योग्य संयोग बनविणें, आणि एका प्रकारच्या गतींची दुसऱ्या प्रकारच्या गतींशीं जुळेलशी मांडणी करणें हेंहि येतें. क्षणभर विचार

केल्यास ह्या म्हणण्याची सयुक्तिकता लक्षांत येते. स्पर्शेंद्रियविषयक मज्जातंतूंचे उत्तेजक म्हणजे ते तंतू ज्या द्रव्यांत रुतलेले असतील त्या द्रव्याच्या दृश्य हालचाली होत. त्या हालचाली बाह्य गतिमान् पदार्थांच्या धक्क्यांनीं उत्पन्न होतात, किंवा शरीराच्या ज्या हालचालींमुळें स्थिर व चल बाह्य वस्तूंविरुद्ध तें (शरीर) येतें त्या हालचालींनीं त्या उत्पन्न होतात. श्रोत्रेंद्रियविषयक मज्जातंतूला लाटा खाणाऱ्या द्रव्याच्या लगद्यांनीं आणून दिलेल्या गती प्राप्त होतात. डोळ्याच्या पडद्यावरील ज्ञानतंतूंच्या टोंकांस जे सूक्ष्म साधक असतात त्यांच्यावर प्रकाशवाहक तरंगांची क्रिया होते; ते तरंग सूक्ष्मतमवाहक द्रव्याच्या किंवा इथरच्या हालचाली असून त्या तंतूंच्या अणूंमध्यें ते हालचाली उत्पन्न करितात. रुचिकर व गंधवाहक द्रव्यांनीं उत्तेजिलेले मज्जातंतू वास्तविकरीत्या पाहतां, तीं द्रव्यें त्या तंतूंच्या टोंकांत, त्यांस रासायनिकरीत्या बदलून, ज्या अणुविषयक हालचाली उत्पन्न करितात त्यांनीं उत्तेजिलेले असतात. एवंच, अलंकारिकरीत्या नव्हे तर अक्षरशः कोणत्याहि प्रकारचा अंतर्वाहक तंतु त्याच्या अंणूंना दिलेल्या गतींचें ग्रहण करीत असतो; ती गति लगदाविषयकगतीनें उत्पन्न केलेली असते; उदाहरणार्थ, जेव्हां शरीरास ठोंसा लागतो तेव्हां; किंवा इतर अणूंच्या गतीनें दिलेली असते; उदाहरणार्थ, जेव्हां रसायनव्यापार होत असलेल्या द्रव्याशीं संयोग होतो तेव्हां किंवा ज्या इथरच्या अणुविषयक हालचालींनीं प्रकाशयुक्त उष्णता किंवा प्रकाश बनतो त्या हालचालींनीं उत्पन्न केलेली असते.

मज्जातंतुविषयक व्यापारांचा हा पोटविभाग, आणि ह्या ठिकाणीं त्याचा विचार करण्याचीं कारणें, ह्यांचा ह्याहून ज्यास्त विचार करणें इष्ट दिसतें.

१८. इंद्रियविज्ञान हें अनात्म शास्त्र आहे; आणि इंद्रियगम्य पदार्थांवर केलेल्या निरीक्षणांनीं जे आधारस्तंभ प्राप्त होतील तेवढेच त्यानें घेतले पाहिजेत. म्हणून आत्मविषयक आधारस्तंभ त्या शास्त्रास घेतां येत नाहींत, किंवा बाह्य निरीक्षणांना सर्वांशीं अप्राप्य असे आधारस्तंभ घेतां येत नाहींत. जे फेरबदल शारीरिकदृष्ट्या पाहतां मज्जातंतूंचे चलबिचल होत, आणि जे मानसिक दृष्ट्या पाहतां मनोविकार होत, त्या दोहोंमधील गृहीत केलेल्या परस्परसंबंधांच्या सत्यत्वाबद्दल संशय न घेतां असें विधान करण्यास कांहीं हरकत नाहीं कीं, इंद्रियविज्ञान हें शरीरांत चाललेल्या शारीरिक व्यापारांची भौतिक शास्त्राला ज्ञात अशा शब्दांनीं उपपत्ति असल्यामुळें, त्या शास्त्रानें आपल्या उपपत्त्यांत मानसिक अंग आणिलें म्हणजे त्यास इंद्रियविज्ञान हें नांव लागू पडत नाहींसें होतें, कारण हें अंग कोणत्याहि भौतिक शोधाअन्तीं स्पष्ट होऊं शकत नाहीं, किंवा ओळखलें जात नाहीं, किंवा किंचितहि ध्यानांत येत नाहीं. ज्ञानतंतूंचे व्यापार आणि मानसिक अवस्था ह्या दोहोंमधील संबंध हा स्वतंत्र विषय असून त्या संबंधांचा विचार लवकरच करावयाचा आहे. एथें आपण मज्जातंतुव्यापारांचा इंद्रियविज्ञानदृष्ट्या विचार करीत आहों आणि म्हणून त्या व्यापारांच्या मानसिक अंगाकडे दुर्लक्ष केलें पाहिजे.

असें दुर्लक्ष केलें म्हणजे, त्या व्यापारांचें सामान्य विधान गतींच्या शब्दांनीं करणें ह्याखेरीज आपणास अन्य मार्गच रहात नाहीं. आणि गतींचे विमोचन व त्यांची योग्य मांडणी हा त्या व्यापारांमधील मुख्य विभाग होय हें लक्षांत घेतां आपल्यास असें आढळून येतें कीं, ह्या दुसऱ्या विभागाचे आणखी पोटविभाग केले पाहिजेत. त्यांत, प्रथम, ग्रहण केलेल्या गतींच्या एकमेकींसमवेत योग्य मांडणीचा समावेश होतो; आणि, पुनः, ग्रहण केलेल्या गतींबरोबर खर्च केलेल्या गतींच्या योग्य मांडणीचा व एकमेकींबरोबर योग्य मांडणीचा समावेश होतो. म्हणून मज्जातंतुविषयक व्यापार गृहीतगतिविषयक, विमुक्तगतिविषयक आणि संदिष्टगतिविषयक अशा रीतीनें विभाज्य आहेत अशी कल्पना निष्पन्न होते.

ही गोष्ट कबूल केली पाहिजे कीं, हे व्यापार त्यांच्या उच्चतर स्वरूपीं इतके संकीर्ण असतात कीं, त्यांचा असा हा त्रिविध विभाग करणें अशक्य नाहीं तरी दुर्घट होतें. मज्जातंतुविषयक रचनेच्या अत्यन्त साध्या नमुन्यास हें वर्गीकरण सहजरीत्या लावतां येतें: उदाहरणार्थ, प्रत्येक अंतर्वाहक मज्जातंतु गृहीतगतिविषयक साधक आहे; प्रत्येक मज्जाग्रंथि विमुक्तगतिविषयक साधक आहे; प्रत्येक बहिर्वाहक मज्जातंतु संदिष्टगतिविषयक साधक आहे. पण कनिष्ठ व श्रेष्ठ केंद्रांच्या बनलेल्या, आणि मध्याभिगामी, मध्योद्गामी, व संयोगजनक मज्जातंतु ज्यांच्यांत आहेत अशा भागांनीं जुळलेल्या, संमिश्र मज्जातंतुजालांत त्यांच्याशीं जुळणारे दुय्यम व्यापार उत्पन्न होतात, व ते प्राथमिक व्यापारांस बरेच दुर्ज्ञेय

करितात. सर्व अंतर्वाहक मज्जातंतू गतींचे गृहीते असतात, आणि सर्व बहिर्वाहक ज्ञानतंतू गतींचे नेते किंवा संदेशक असतात हें खरेंच राहतें;आणि हेंहि खरेंच राहतें कीं, एकंदर मध्यांतील पिशव्या आणि करड्या द्रव्याचे भाग हे गतींचे विमोचक असतात; पण केंद्राचे बऱ्याच अंशीं घटक असे जे धागे त्यांच्यासंबंधानें आपण असें म्हटलें पाहिजे कीं, त्यांचे व्यापार ग्रहणविषयक व संदेशविषयक दोन्ही प्रकारचे असतात. तथापि अंतर्वाहक तंतू गृहीतगतिविषयक असतात, आणि बहिर्वाहक तंतू संदिष्टगतिविषयक असतात, असें मानिल्यानें आपल्यास फार मदत होणार आहे; तद्वतच, मज्जातंतुकेंद्र दुसरे दोन व्यापार करीत असून विमुक्तगतिविषयकहि व्यापार करितात असें मानिल्यानें आपल्यास मदत होणार आहे.

ह्या सामान्य कल्पनेस आतां विशिष्ट स्वरूप द्यावयाचें आहे. रचनांचा विचार करतांना जो क्रम आपण स्वीकारिला होता तोच व्यापारांचा विचार करतांना स्वीकारूं; म्हणजे, निरनिराळ्या जातींच्या मज्जातंतुघटक द्रव्यांच्या व्यापारांचा प्रथम आपण विचार करूं.

१९. करडें द्रव्य आणि पांढरें द्रव्य—किंवा ज्यास्त यथार्थ रीतीनें बोलावयाचें म्हटल्यास—पिशव्यांतील व सभोंवतालचें नैट्रोजनयुक्त द्रव्य आणि मज्जातंतुनलिका व्यापणारें नैट्रोजनयुक्त द्रव्य ह्यांचे सर्वांशीं भिन्न व्यापार नसतात. कांहीं साध्या प्राण्यांकडे पाहतां असा पुरावा सांपडतो कीं, बीजरूप ज्ञानतंतुजालांत अशा प्रकारचें रचनाविषयक विभिन्नीकरण दिसत नाहीं, आणि म्हणून व्यापारविषयक विभिन्नीकरण दिसत नाहीं; व

असा पुरावा सांपडतो कीं, उच्चतम प्राण्यांत देखील हे विभिन्नीकरण अपुरें असतें.

एकापक्षीं, पिशवीघटकद्रव्याचें मुख्य काम हालविलें गेल्याबरोबर अणुविषयक गति विमोचिण्याचें असून ती गति नेण्याचेंहि बरेंच सामर्थ्य त्याजमध्यें असतें. कण्यांतील रज्जूचे तंतुमय भाग कापिले म्हणजे असें आढळून येतें कीं, त्यांतील करड्या द्रव्याचे मधले स्तंभ जर कापिले गेले नसले, किंवा करड्या द्रव्याची सारखी माळ कायम रहाण्यास त्याची लहानशी कडी देखील जर राहिलेली असली, तरी त्याच्यांतून मेंदूस चलबिचल पोंचविली जाते; ती चलबिचल कांहीं विशिष्टजातीची असते असें नाहीं, तर अत्यन्त सामान्य जातीची असते. हें खरें आहे कीं, असली ही चलबिचल एका टोंकापासून दुसऱ्या टोंकापर्यंत करड्या द्रव्यांतून जाते असें नाहीं. कण्यांतील रज्जूच्या सर्व लांबीभर मज्जातंतूचीं सुतें कोशविरहित करड्या द्रव्यांत शिरून त्यांतून बाहेर पडतात, आणि पुनः कोशाच्छादित होऊन सभोंवतालच्या पांढऱ्या द्रव्यांतून वर मेंदूकडे जातात. बहुधा हीं सुतें त्यांना रुतवणाऱ्या करड्या द्रव्यांत उत्पन्न केलेले अणुविषयक चलबिचल घेऊन नेत असतील. पण ह्यावरून देखील असें गर्भित होतें कीं, कांहीं अंशीं तरी चलबिचल करड्या द्रव्यांतून पसरले जातात; आणि प्रस्तुत कोटिक्रमास ह्याहून ज्यास्त नको.

उलटपक्षीं, असें आढळून येतें कीं, स्तंभनालिका किंवा मज्जातंतुसूत बनविणारें द्रव्य अणुविषयक गति संक्रमिण्याखेरीज आणखी कांहीं करूं शकतें. त्याबरोबर अणु-

विषयक गतींचें उत्सर्जन करण्याचें कांहीं सामर्थ्य त्याच्या ठिकाणीं असतें; आणि अशा रीतीनें पिशवीघटक द्रव्याचा धर्म त्याचे अंगीं थोडाफार असतो. जेव्हां मज्जातंतु त्याच्या स्नायूंतील टोंकाजवळच क्षुब्ध केला जातो, तेव्हां त्याचा परिणाम अल्पच होतो, आणि ज्या मज्जातंतूंतून ही चलबिचल जाईल त्याची लांबी वाढेल तसा हा परिणामहि वाढत जातो. ह्यावरून आपण असें अनुमान केलें पाहिजे कीं, घेतलेल्या व संक्रमिलेल्या अणुविषयक गतीखेरीज मज्जातंतुसुतांतच तसली गति विमुक्त होत असते. आतां ह्यावरून असें समजावयाचें नाहीं कीं, पिशवीघटक द्रव्य जी गति विमुक्त करितें त्यांत जसें तितकें पृथक्करण गर्भित होतें, तसें ह्या गतिविमोचनांत गर्भित होतें. बहुधा चलबिचल पावलेल्या मज्जातंतूंतून पुढें पुढें होत गेलेल्या समावयव रूपान्तराची ती विमुक्त गति सहचारी असेल, (म्हणजे त्या रूपान्तराबरोबर ती उत्पन्न होत असेल) आणि तो चलबिचल सक्रान्त करण्यास तें रूपान्तर उपयोगी पडत असेल. हें संक्रमण जर समावयव रूपान्तरानें किंवा कोणत्याहि प्रकारच्या अणुविषयक पुनर्रचनेनें होत असेल तर असला कांहीं सहचारी परिणाम होईल असें प्रथमदर्शनींच अनुमान निघतें. जेव्हां एकाद्या लगद्याचे अणू एका प्रकारच्या संयोगापासून दुसऱ्या प्रकारच्या संयोगाप्रत रूपान्तर पावून जातात तेव्हां गतीचें ग्रहण किंवा विमोचन झालेंच पाहिजे. अशा प्रसंगीं गतीचें ग्रहण शक्य नाहीं हें उघडच आहे. कारण तेणेंकरून संक्रमणास तितका विरोध उत्पन्न होईल; म्हणजे, मज्जातं-

तूच्या टोंकानें घेतलेली शक्ति किंवा गति ह्यांचा संचय शेजारच्या मज्जातंतुभागाचें रूपान्तर करण्यांत लवकर खर्च होईल; आणि ह्या रूपान्तराचें संक्रमण अल्प भागावरूनच करील. गति विमुक्त होते असें अनुमान करणें अशा रीतीनें भाग असल्यामुळें, मज्जातंतुसूत जो चलबिचल नेतें तो वाढविण्याची शक्ति त्याच्या अंगीं कोठून येते हें आपल्या लक्षांत येतें; कारण, प्रत्येक भाग अणुविषयक गतीची लाट पुढें लोटीत असतां, त्याचें स्वतांचें रूपान्तर होऊन त्यामुळें विमुक्त केलेल्या अणुविषयक गतीची भर त्या लाटेंत घालीत असतो. ह्या व्यापाराची ठोकळ कल्पना डोळ्यांपुढें आणण्यास, कांहीं विटा एकमेकींवर अशा ठेविल्या आहेत म्हणून समजावें कीं, प्रत्येक पडत असतां शेजारच्या विटेस लोटून देते; ह्या ठिकाणीं जसें दृश्य गतीचें संक्रमण होतें तशा धर्तीवर वरील उदाहरणांत अदृश्य गतीचें होतें. कारण त्या विटा त्यांच्या रुंद बाजूंवर एकमेकांवर ठेवण्याच्या ऐवजीं त्या त्यांच्या अरुंद कडांवर जपून ठेविलया आहेत असें आपण समजलों, आणि पुनः जर असें समजलों कीं, त्या घसटीनें गति फुकट घालवीत नाहींत, तर आपल्या असें लक्षांत येईल कीं, त्यांनीं संक्रमित गति वाढत जाईल. प्रत्येक वीट तिला मिळालेल्या गतीखेरीज पडत असतांना तिला स्वतांला प्राप्त झालेली गति दुसऱ्या विटेस ती संक्रमित करील.

आपल्या ध्यानांत, तर मग, हीं सामान्य सत्यें ठेवावयाचीं कीं, मूळच्या अविभिन्नीकृत स्थितींत ज्ञानतंतुद्रव्यांत अणुविषयक गति विसर्जिण्याचा धर्म आणि ती

संक्रमित करण्याचा धर्म जुळलेले असतात; परंतु उत्क्रमण वृद्धिंगत होत जाईल त्या मानानें त्याला विशिष्ट स्वरूप प्राप्त होऊन त्याच्या दोन जाती बनतात; पैकीं एकाचे लगदे बनून त्याच्या अंगीं गति विसर्जिण्याचा धर्म मुख्यत्वेंकरून येतो; जरी ती संक्रमिण्याचें कामहि त्याच्याकडून कांहीं अंशीं होतें; दुसऱ्याचीं सुतें बनून त्याच्या अंगीं मुख्यत्वेंकरून गति संक्रमिण्याचें सामर्थ्य येतें, जरी तें कांहीं अंशीं तिचें विसर्जनहि करूं शकतें.

२०. मज्जाद्रव्याच्या ह्या दोन विभिन्नव्यापार करणाऱ्या विभिन्नीकृत जातींची सहक्रिया पूर्वीं ज्यास आपण ज्ञानतंतुजालघटनेचा सबंध नमुना म्हणून म्हटलें आहे (एक अंतर्वाहक तंतु, एक बहिर्वाहक तंतु, व त्यांना जोडणारा ग्रंथि, मिळून एक सबंद नमुना) त्याच्या ठिकाणीं तिच्या सरलतम स्वरूपीं दिसून येते. अंतर्वाहक मज्जातंतु त्याच्या बाह्य टोंकापाशीं स्पर्श केल्यानें विकृति पावून आणि पुढें पुढें जाईल तशा बळकट होत जाणाऱ्या समस्वरूप रूपान्तराच्या लाटेनें संक्रमिला जाऊन त्याच्या आंतल्या टोंकाशीं असलेल्या अस्थिर द्रव्याच्या बऱ्याच मोठ्या लगद्यांत ती लाट संक्रान्त करितो. अणुविषयक चलबिचलाचा धक्का मज्जाग्रंथीकणघटक ह्या अस्थिर द्रव्यांत उत्पन्न झालेल्या पृथक्करणानें अत्यन्त वाढला जाऊन सभोंवतीं पसरतो, पण मुख्यत्वेंकरून त्यास बहिर्वाहक मज्जातंतूंतून पसरणाऱ्या समावयव रूपान्तराच्या बऱ्याच जबर लाटेचें स्वरूप येतें. आणि हा बहिर्वाहक मज्जातंतु आपल्या बाह्य

टोंकाशीं कोणत्या तरी स्नायूच्या तंतूमध्यें फांट्यांच्या रूपानें पसरलेला असल्यामुळें ही जबर लाट त्या तंतूंत दुसऱ्या एका प्रकारचें समावयव रूपान्तर उत्पन्न करिते, व तेणेंकरून त्या स्नायूचें आकुंचन होतें.

ह्या दोन भागांचीं हीं दोन कामें आहेत हें कित्येक ज्ञानेंद्रियांच्या अंतर्वाहक तंतूंत दिसणारे जे रचनाविशेष त्यांच्यावरून खरें ठरतें; त्यांचें वर्णन अगोदर केलेंच आहे. त्या ठिकाणीं आपल्यास असें दिसून आलें कीं, दृग्विषयक मज्जातंतू, कर्णविषयक ज्ञानतंतू, व घ्राणविषयक मज्जातंतू ह्या सर्वांच्या बाह्य टोंकांशीं पिशवीयुक्त द्रव्य दृष्टीस पडतें; आणि ह्या बाबतींत स्पर्शविषयक मज्जातंतूच्या बाह्य टोंकांपासून तीं सर्व टोंकें भिन्न असून अत्यन्त नाजूक (आघातक्षम) असण्याच्या बाबतींतहि त्यांपासून भिन्न असतात. करडें द्रव्य किंवा पिशव्यांचें द्रव्य ह्याला जी अणुविषयक गति प्राप्त होते ती अत्यन्त वाढविण्याची, व रूपान्तराची वाढलेली लाट जुळलेल्या सुतांतून संक्रमिण्याची जर त्याची क्रिया असेल, तर तिजवरून ह्या विलक्षण पृष्ठभागीय रचनांचें समाधानकारक स्पष्टीकरण होतें. ह्याविषयीं नेत्रपटलाचें उदाहरण घेऊं. त्याच्या संवेदनाक्षम थरांतील सूक्ष्म शंकूंतील घटकद्रव्याचें (ज्याचा व्यास $\frac{१}{२००००}$ इंच देखील नसतो) दूरवरच्या झोंपड्यांतील खिडकींत जळत असलेल्या मेणबत्तीपासून निघणाऱ्या इथरच्या लाटांनीं रूपान्तर होतें. इतक्या अंधक किरणापासून प्राप्त होणारा अत्यन्त सूक्ष्म आघात अंतर्वाहक मज्जातंतूच्या बऱ्याच लांबींतून अणुविषयक फेरबदलाची बरीचशी

जलद लाट संक्रान्त करण्यास अपुरा वाटल्यास नवल नाहीं; पण ही लाट $\frac{१}{१००}$ इंचाहून कमी लांबीच्या अत्यन्त नाजूक सुतांतून जाऊन ग्रंथिकणांच्या थराप्रत पोहोंचते, व त्यांतील एका कणाशीं ती जाऊन जुळते असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. ह्या कणामध्यें तो सूक्ष्म चलबिचलविघटक अणुविषयक फेरबदल उत्पन्न करितो, म्हणजे, बरीच अणुविषयक गति मुक्त करितो; आणि अशा रीतीनें फार वृद्धिंगत होऊन रूपान्तराची लाट अंतर्वाहक मज्जातंतूच्या बाकीच्या लांबींतून, हळूहळू वेग वाढत गेल्यानें जो वेळ मोडला असता तो न मोडतां जाते.

जेथें प्रारंभींची क्रिया अत्यन्त सूक्ष्म असेल तेथें ती वाढविण्याचीं हीं साधनें सहक्रिया कशी करितात हें असल्याच रीतीनें सहक्रिया करणाऱ्या कांहीं कृत्रिम साधनांच्या उदाहरणांवरूत दिसून येईल. केंसासारख्या तारेनें ज्याची कळ ओढली जाते असें पिस्तुल हातांत घेऊन एक माणूस दारूच्या कोठारांत जाणाऱ्या दारूच्या ओळीच्या टोंकाला त्याचें तोंड लावितो. कळेवर अत्यन्त सूक्ष्म दाब घातल्यानें एक स्प्रिंग किंवा तारेची गुंडाळी तिच्या अटकेंतून सुटते, आणि पिस्तुलाची हातोडी जोरानें खालीं पाडिते. अंतर्वाहक मज्जातंतूच्या टोंकावर जी क्रिया पडते ती वाढविणारा जो बाह्यवर्धक त्याच्यासारखें कांहीं एथें आपल्या दृष्टीस पडतें. जोरानें खालीं पाडिलेली हातोडी पिस्तुलाच्या कोणांतील अस्थिर उडणारी पूड (दारू) उडविते; आणि अशा रीतीनें जो संकलीभूत सूक्ष्म किरण नेत्रपटलावरील सूक्ष्म संवेदनाक्षम शंकूमध्यें पृथक्करण उत्पन्न करितो त्याच्या-

सारखी क्रिया ती करिते. केप उडाल्यानें पिस्तुलांतील दारू उडते; आणि हें रूपांतर चलबिचल पावलेल्या नेत्रपटलविषयक द्रव्यानें शेजारच्या ग्रंथिपिशवींत उत्पन्न केलेल्या पृथक्करणासारखें आहे. पिस्तुलाच्या तोंडांतून निघणारी झळ दारूच्या रांगेला उडविते; आणि अशा रीतीनें ती ज्योत पुढें जाऊन दारूकोठार उडवून देते; आणि ह्यावरून कांहीं अंशीं पृथक्करण पावलेल्या ग्रंथिपिशवींची क्रिया उदाहृत होते, जी अंतर्वाहक मज्जातंतूंतून दृग्विषयक मध्यांतील अस्थिर द्रव्याच्या मोठ्या सांठ्याप्रत धक्का पोंचवून देते, आणि नंतर तेथें फारच मोठी अणुविषयक गति विमुक्त करिते.

अंतर्वाहक ज्ञानतंतू, त्याच्या मध्यस्थानीं असलेला ग्रंथिकण, आणि त्याच्याशीं जुळलेला बाह्यवाहक मज्जातंतु ह्यांच्या संयुक्त क्रियेला वक्रीभूत क्रिया असें म्हणतात. ह्या नांवावरून हें सामान्य सत्य दिसून येतें कीं, हा चलबिचल त्याच्या उगमस्थानापासून त्याचें कार्य दिसतें त्या ठिकाणापर्यंत प्रवास करतांना अशा एका बिंदूपाशीं जातो कीं, तेथें त्याचा मार्ग वांकतो किंवा वक्र होतो; आणि हें सामान्य सत्य ज्या मानानें तो (‘ वक्रीभूत क्रिया ’ हा शब्द) दर्शवितो त्या मानानें तो योग्य आहे. पण जर पूर्वीची उपपत्ति बरोबर असेल तर हा शब्द इतर बाबतींत आक्षेपार्ह आहे. एकापक्षीं, जी गोष्ट आवश्यक नाहीं ती तो आवश्यक म्हणून गर्भित करितो. चलबिचलाची लाट मार्गांत एके ठिकाणीं एकाएकीं वांकण खाते ही गोष्ट आवश्यक नाहीं—ज्या मज्जातंतूंतून ती जाते त्यांचें इतर मज्जातं-

तूंशीं दळणवळण लावून द्यावयाचें असतें, आणि सांधा जुळवावयाचा म्हणजे तेथें कोन होतो, ह्यामुळें ती उत्पन्न होते. दुसऱ्या पक्षीं, सांध्याच्या ह्या स्थळांपैकीं एके स्थळीं, जेथें ती लाट वक्रीभूत होते म्हणून म्हणतात तेथें ती मोठ्या प्रमाणावर वाढते, ही गोष्ट महत्त्वाची असून ती ह्या शब्दानें व्यक्त होत नाहीं.

२१. असल्या अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंचीं जुडगीं असल्या बाह्यवाहक मज्जातंतूंच्या जुडग्यांशीं ग्रंथीच्या करड्या द्रव्यांत पुरलेल्या असल्या कणांच्या घोंसांनीं जुळलेलीं असतात, आणि मध्याभिगामी मज्जातंतूंचीं जुडगीं तेथून उच्चतर ग्रंथींकडे जातात, ह्या गोष्टी ध्यानांत घेऊन आपणास ह्या एकंदर रचनांच्या व्यापारांचा आतां विचार करणें आहे.

हलक्या दर्जाचा मज्जाकेंद्र घेतला तरी त्या ठिकाणीं चलबिचल वाढून निघून जावें एवढेंच काम तो करितो असें नाहीं, किंवा ह्या चलबिचलांचे अंश उच्चतर ग्रंथींकडे पाठवण्याचेंच त्याचें काम आहे असें नाहीं, तर ह्याहून ज्यास्त संकीर्ण दळणवळणें त्याच्या ठिकाणीं होत असतात. कारण अत्यन्त साध्या ग्रंथींखेरीज बाकी सर्व ग्रंथींत कण किंवा सूक्ष्म पिशव्या ह्यांतून कमज्यास्त फांटे फुटलेले असतात, आणि त्यांना कमज्यास्त फांद्या असतात; ह्या फांद्यांतून त्या कणांत उत्पन्न झालेले चलबिचल अनेक दिशांनीं व अंशांनीं पसरत असतील असें मानण्यास हरकत नाहीं. विमुक्त अणुविषयक गतीच्या ह्या प्रसरापासून दोन गोष्टी निष्पन्न होतात. पहिली ही कीं, मूळच्या फेरबदलानें उत्पन्न झालेल्या फेरबदलांची

संख्या व संमिश्रता ह्या फाट्यांच्या व त्यांच्या संबंधांच्या संख्येबरहुकूम व विविधतेबरहुकूम वाढत जातात. दुसरी ही कीं, ह्या तत्संबंधी फेरबदलांची संख्या वाढत जाईल त्याप्रमाणें प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरीत्या विसर्जिलेल्या अणुविषयक गतीचा एकंदर संचय वाढत जातो.

ह्या शेवटच्या गोष्टीचें महत्त्व पूर्णपणें ध्यानांत येण्यास मागील प्रकरणांतील शेवटच्या आकृतीकडे पाहिलें पाहिजे, आणि मज्जाकेंद्र शरीरांतील निरनिराळ्या भागांमध्यें अनेक शक्य संबंध स्थापण्यास कसा उपयोगी पडतो ह्याचें तेथें केलेलें वर्णन वाचिलें पाहिजे. त्या ठिकाणीं असें दाखविलें होतें कीं, ज्या केंद्राचें काम शरीराच्या अनेक भागांत संबंध स्थापण्याचें असेल तेथें पिशवीयुक्त द्रव्याचा संचय फार मोठा असला पाहिजे. कारण हें लक्षांत येईल कीं, जसे संबंध बहुसंख्याक व संमिश्र होत जातील तसे हे संबंध जुळवणारे कण आणि चलबिचलवर्धक वाढत गेले पाहिजेत. आणि म्हणून मज्जातंतुविषयक संबंध संकलन व वैविध्य ह्या बाबतींत जसे वाढत जातील तसा उत्क्रान्त गतीचा संचय मोठा झाला पाहिजे.

गेल्या कलमांत त्यांच्या सरलस्वरूपीं वर्णिलेल्या गति विमुक्त व विवृद्ध करण्याच्या व्यवस्था अशा रीतीनें संयुक्त कशा होतात हें लक्षांत आणिलें म्हणजे— पूर्वींचाच दृष्टान्त घेऊन एक दारूचें कोठार उडालें म्हणजे तें त्याच्याहून ज्यास्त मोठ्या कोठारांना कसें आग पोहोंचवितें, आणि तीं त्यांहून मोठ्या कोठारांना ती

कशी पोहोंचवितात हें ध्यानांत घेतलें म्हणजे—गति ग्रहण करणाऱ्या एका ज्ञानतंतूवर उमटलेला अत्यन्त अल्प ठसा गतिविमुक्त करणाऱ्या केंद्रांपासून बराच मोठा शक्तिसंचय कसा बाहेर काढूं शकेल, आणि तो गति-मार्गाला लावणाऱ्या ज्ञानतंतूंत जोराचीं स्नायुविषयक आकुंचनें कशीं उत्पन्न करूं शकेल हें समजण्यास अडचण पडणार नाहीं. उदाहरणार्थ, एवंच, अल्पध्वनि सर्व शरीराला एकदम दचका उत्पन्न करूं शकेल; किंवा शेजारच्या एकाद्या पदार्थाला आकस्मिक हालचालीनें नेत्रपटलावर अत्यन्त अल्प फेरबदल उत्पन्न केला तरी त्यापासून अनैच्छिक उडी व किंकाळी हीं उत्पन्न होऊं शकतील.

२२. आतां आपण मानवी मज्जातंतुव्यापारांचा विचार करूं. माणसाच्या विशिष्ट मज्जातंतुरचनांचें अल्प विवेचन गेल्या प्रकरणांत केलेंच आहे. त्यास आतां त्यांच्या विशिष्ट व्यापारांच्या वर्णनाची पुरवणी देऊं. कण्यांतील रज्जूंतून मेंदूप्रत व मेंदूपासून जे अंतर्वाहक व बाह्यवाहक मज्जातंतू जातात, आणि तिचे अनेक भाग जे मध्याभिगामी व मध्योद्गामी तंतु जुळवितात, ते एकीकडे ठेविल्यास, ती रज्जू बनविणारे जे कांहीं अंशीं स्वतंत्र व कांहीं अंशीं परतंत्र केंद्र ते शरीराचा मधील सोंट व हात पाय ह्यांतील स्नायू व त्वचा ह्यांच्या व्यापारांचा मेळ बसविणारे म्हणून मानतां येतील. ह्यांपैकीं पुष्कळ संमिश्र व्यापारांचा देखील मेळ कण्यांतील ह्या रज्जूला उच्चतर केंद्रांच्या मदतीविना बसवितां येतो. आणि त्या रज्जूंतील कांहीं अंशीं विभिन्नीकृत कांहीं

केंद्र बाकीच्यांच्या मदतीखेरीज सरळ मेळ बसवूं शकतात. ह्या सरळ मेळांचा प्रथम आपण विचार करूं. कण्यांतील रज्जूला कांहीं इजा झाल्यामुळें एकाद्यास पक्षघात झाला, पण कुल्यानजीकचा त्या रज्जूचा भाग इजा झाल्याशिवाय राहिला; तर त्याच्या पायास स्पर्श केला असतां तो आपली तंगडी लागलीच मागें घेतो; हें तो डोक्यांतील मेंदूच्या कोणत्याहि क्रियेविना करितो इतकेंच नाहीं, तर त्या मेंदूवर कोणत्याहि प्रकारचा परिणाम झाल्याशिवाय करितो; मग त्याचा बिछाना हालल्यानें अप्रत्यक्षरीत्या त्याच्या मेंदूवर कांहीं परिणाम झाल्यास नकळे. एवंच त्या रज्जूच्या ज्या बिंदूशीं तंगडींतील अंतर्वाहक व बहिर्वाहक ज्ञानतंतू जुळलेले असतात तेथें असलेल्या कणांचें व तंतूंचें काम, त्यांस चलबिचल सक्रांन्त केला म्हणजे जरूर तितका अणुविषयक गतिसंचय उत्सर्जित करण्याचें, आणि योग्य हालचाल उत्पन्न होईल अशा रीतीनें तंगडीच्या निरनिराळ्या स्नायूंकडे तो लावून देण्याचें असतें. कण्यांतील रज्जूच्या शेजारच्या भागांत असलेल्या असल्या कित्येक केंद्रांच्या किंवा करड्या द्रव्याच्या भागांच्या सहक्रियेनें ह्याहून ज्यास्त भानगडीचे मेळ बसत असतात. माणसामध्यें ह्याचा पुरावा देणें सोपें नाहीं. पण माणसाहून कमी दर्जाच्या मणक्याच्या प्राण्यांवर केलेल्या प्रयोगांवरून ती गोष्ट सिद्ध करतां येते. डोकें कापून टाकिलेल्या बेडकाची कूस क्षुब्ध केल्यास त्या बाजूचा मागचा पाय तो तेथें आणील, आणि क्षोभक वस्तु तेथून निघावी अशा रीतीनें तो हालवील. ह्याहूनहि तो कांहीं

ज्यास्त करितो. मागच्या तंगड्यांच्या मधील कातडीस शस्त्रवैद्याचा चाकू लाविल्यास तो (चाकू) दूर ढकलला जावा अशा रीतीनें त्या (तंगड्या) सहक्रिया करितात. ह्याचें स्पष्टीकरण असें आहे कीं, आडव्या व उभ्या जोडणाऱ्या तंतूंनीं हे चलबिचल विशिष्ट केंद्रांपर्यंत नेले जातात, शेजारच्या कांहीं केंद्रांप्रत संक्रान्त केले जातात; आणि बहिर्वाहक ज्ञानतंतूंतून हे केंद्र वाढलेले चलबिचल अनेक प्रकारच्या स्नायूंमध्यें पोंहोंचवितात व वांटून देतात. असल्या साधनसामग्रीनें असले नियमित मेळ कसे बनवितां येतात हें ज्यास्त चांगलें लक्षांत येण्यास ही गोष्ट ध्यानांत घ्यावी कीं, त्वचेवरील ठिकाणें व त्यांना टोंकांनीं स्पर्श करावा एतदर्थ जरूर त्या हालचाली ह्यांमधील संबंध बरेच नित्य असतात. बेडकाचा मागचा पाय त्याच्या कुशीच्या विशिष्ट बिंदूप्रत एका विशिष्ट स्नायुविषयक योग्य हालचालीनेंच जाऊन पोंहोंचूं शकतो. आणि ज्याअर्थीं सर्व बेडकांत, पिढ्यानुपिढ्या, भागांचें प्रमाण, आणि म्हणून विशिष्ट स्थानाशीं स्नायुविषयक मेळांचे संबंध व्यवहारदृष्ट्या एकच राहतात, त्या अर्थीं उत्पन्न झालेल्या योग्य ज्ञानतंतूसंबंधांच्या द्वारा, कोणत्याहि स्थानीं स्पर्श केला असतां त्या स्थानीं अवयवांचें टोंक आणण्यास योग्य तीं संयुक्त आकुंचनें कशीं होत असतील हें लक्षांत येतें. एथें हें सांगितलें पाहिजे कीं, कण्यांतील रज्जूच्या ह्या व्यापारांची, ते गतींचे मेळ आहेत, ही जी कल्पना ती जोंपावेतों आपण स्नायूंच्या हालचालीचाच तेवढा विचार करितों तोंपावेतों अपूर्ण राहते. हालचाली ह्या सदरा-

खालीं अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या चलबिचलांचाहि समावेश केला पाहिजे; स्नायुविषयक हालचालींचा मेळ असा झालेला असतो कीं, ह्या ग्रहण केलेल्या चलबिचलांशीं त्यांच्या परिणामांचे विशिष्ट संबंध असतात. मेळ जो असतो तो गतिग्राहक क्रिया व गतिसंदेह क्रिया यांच्यामध्यें असतो. म्हणून कण्यांतील रज्जूहि अशा मेळांचा मानतां येईल कीं, त्यांतील कांहीं मेळ जरी बरेच संकीर्ण असतात तरी बहुतेक त्यांच्या मानानें सरळच असतात;—सरळ म्हणण्याचें एक कारण हें कीं, त्वचेच्या सर्व भागांपासून प्राप्त होणारे चलबिचल बरेच परस्परसदृश असतात, दुसरें कारण हें कीं, प्रत्येक स्नायुविषयक मेळ मुख्यत्वें ठराविक किंवा न बदलणारा असा असतो, आणि तिसरें कारण हें कीं, मेळ बसवलेल्या समूहाचे घटकव्यापार वस्तुतः समकालिक असतात.

कण्यांतील रज्जूच्या ज्या मोठ्या व विभिन्नीकृत भागास " मेडयूला ऑबलांगेटा " किंवा डोक्यांतील भाग असें म्हणतात, त्यास स्थूलदृष्टचा, संयुक्त मेळांचा केंद्र असें म्हणतां येईल. श्रोत्रेंद्रियविषयक ठसे व रुचिविषयक ठसे, ह्यांचें ग्रहण तो भाग प्रत्यक्षरीत्या करितो, आणि दृष्टिविषयक ठशांचें अप्रत्यक्षरीत्या करितो; आणि त्याबरोबरच डोळे, चेहरा, दाढा व तोंड ह्यांच्या अनेक स्नायूंप्रत प्रोत्साहनें तो पाठवीत असतो. दोन हात व दोन पाय ह्या चार अवयवांच्या हालचालींना तो संयुक्तक्रियांचें स्वरूप देतो; आणि त्याबरोबरच डोकें व दाढा यांचें नियमन करून त्यांस ह्या अवयवांबरोबर सहाक्रिया करावयास लावितो. गिळण्याच्या क्रियेंत येणारे जे अ-

नेक ठसे व स्नायुविषयक हालचाली त्यांस तो योग्य संबंधांत आणितो. श्वासोच्छ्वासविषयक प्रोत्साहन घेऊन छातीची पोकळी कमज्यास्त करणारे जे स्नायू त्यांच्याकडे तो प्रोत्साहनें पाठवितो, आणि अशा रीतीनें श्वास व उच्छ्वास ह्यांची उत्पत्ति करितो; आणि, म्हणून श्वासोच्छ्वासविषयक पृष्ठभागांच्या ज्यास्त जोराच्या चेतवण्यांनीं तो क्षुब्ध झाला असतां श्वासोच्छ्वासाच्या स्नायूंना खोकला व शिंकणें उत्पन्न करणारीं ज्यास्त जोराचीं प्रोत्साहनें पाठवितों; रडणें व जांभया देणें ह्या क्रिया ह्याच वर्गांतील होत. फुप्फुसें व पक्वाशय एतद्विषयक ज्ञानतंतूंच्या द्वारा तो हृत्कमल व पोटांतील इतर इंद्रियें यांचें नियमन करितो. एवंच मेडचूला ऑब्लॉंगेटा हा मज्जाकेंद्र असा आहे कीं त्याच्याप्रत बाह्यपृष्ठभागाच्या सर्व भागांपासून आणि तोंडाच्या, गळ्याच्या व फुप्फुसांच्या आंतल्या पातळ आच्छादनापासून प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरीत्या, पण मुख्यत्वें अप्रत्यक्षरीत्या, ठसे येत असतात; आणि शिवाय त्याच रीतीनें उच्चतर इंद्रियांपासूनहि ठसे येत असतात. शिवाय, निरनिराळ्या स्नायुसमूहांवर अंमल चालविणाऱ्या हलक्या दर्जाच्या केंद्रांना तो एकमेकांशीं संबद्ध करितो, आणि त्यांच्या प्रत्येकीं सरल क्रियांना एकत्र करून त्यांस संयुक्त क्रियांचें स्वरूप देतो. सारांश, बाह्य जगाशीं व्यवहार करणाऱ्या सर्व भागांशीं तो गतिग्राहक संबंध ठेवितो, आणि बाह्य जगावर प्रतिक्रिया करणाऱ्या सर्व भागांशीं तो गतिसंदेशक संबंध ठेवितो; आणि त्याचें काम संमिश्रप्रोत्साहनास अनुसरून संमिश्र हालचालींचा मेळ बस-

विण्याचें असतें. पण एवढेंच त्याचें काम आहे असें नाहीं. जलद व्यय ज्यांच्यांत होतो अशा क्रियांचा तो उत्पादक व मार्गदर्शक असल्यामुळें त्याच्यामध्यें द्रव्यांची मागणी दिसून येते; आणि म्हणून तो रक्ताचें अभिसरण, त्याचें शुद्धीकरण आणि सामान्यतः पोटांतील इंद्रियांचे व्यापार यांचा नियामक बनतो. ह्यावरून तर मग, स्पष्टरीत्याच, कण्यांतील रज्जूच्या मेळांच्या मानानें त्याचे मेळ संयुक्त असतात; संयुक्त म्हणण्याचें एक कारण हें कीं, अंतर्वाहक व मध्याभिगामी ज्ञानतंतू त्याच्याप्रत जे ठसे आणितात ते ज्यास्त संख्याक असतात इतकेंच नाहीं, तर ज्यास्त विविधजातीयहि असतात; दुसरें कारण हें कीं, तो जीं प्रोत्साहनें बाहेर पाठवितो तींहि ज्यास्त संख्याक व ज्यास्त विविधजातीय असतात; आणि तिसरें कारण हें कीं, तो ज्यास्त संकीर्ण क्रियांचा ज्यास्त संकीर्ण प्रोत्साहनांशीं मेळ बसवितो.

पुढचा व मोठा मेंदू आणि मागचा व लहान मेंदू हे जे ह्यांहूनहि उच्चतर मज्जाकेंद्र ह्यांच्या व्यापारांचें अशाच प्रकारच्या शब्दांनीं आतां लक्षण करणें आहे. हे दोन्ही मोठे द्विदल लगदे प्रारंभींचा बहुतेक समस्वरूप असा जो पाठींतील व डोक्यांतील स्तंभ त्यापासून कळे म्हणून उत्पन्न होतात; आणि ते जसे मोठे होत जातील तसे त्यांचे टोंकांजवळचे भाग आलीकडच्या भागांहून आकारानें मोठे होत जातात, आणि तेणेंकरून ते शेवटीं देंठयुक्त बनतात. एवंच श्रेष्ठ मज्जाग्रंथींचा कनिष्ठ ग्रंथींशीं जसला संबंध असतो, तसलाच डोक्यांतील ह्या प्रत्येक मेंदूचा मेडयूला ऑबलाँगेटाशीं

असतो; आणि त्यांचे व्यापारहि श्रेष्ठ मज्जाग्रंथींच्या व्यापारांसारखेच असतील असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं. म्हणजे दुबार संयुक्त मेळ बनविण्याचीं तीं इंद्रियें आहेत असें मानण्यास हरकत नाहीं; कारण, मेडचूला ऑबलॉंगेटानें घेतलेले जे आधींच सांमिश्र ठसे त्यांना अगणित निरनिराळ्या रीतींनीं पुनःसंयुक्त करून पहिल्याहून मोठे समूह बनविण्याचें त्यांचें काम असतें; आणि मेडचूला ऑबलॉंगेटामधून निघणाऱ्या आधींच सांमिश्र अशा गतिजनक प्रोत्साहनांना असें स्वरूप देण्याचें असतें कीं, तेणेंकरून समकालिक व क्रमिक अशा फारच ज्यास्त सांमिश्र क्रिया बनाव्या, आणि ह्या संकीर्ण ठशांशीं त्यांचे मेळ बसून दूरवरचे उद्देश सिद्ध व्हावे. ह्या व्याख्येची सामान्य सत्यता गृहीत करण्यास कांहीं हरकत नाहीं; कारण, जीस सामान्य भाषेंत समजदार कृति असें म्हणतात तिचेंच अन्य शब्दांनीं ह्या लक्षणांत विधान केलेलें आहे; आणि ज्या मानानें हे केंद्र वाढलेले असतील त्या मानानें असली कृति मणक्यांच्या प्राण्यांमध्यें नेहमींच दृग्गोचर होते. एवढी गोष्ट गृहीत केल्यावर आणखी एक प्रश्न असा उत्पन्न होतो कीं, हे दुबार संयुक्त मेळ बसविण्यांत हीं दोन मोठीं इंद्रियें कोणतीं विशिष्ट कामें करीत असतात? ह्या सर्वश्रेष्ठ मज्जाग्रंथींच्या विशिष्ट व्यापारांसंबंधानें व विशेषतः पुढच्या मोठ्या मेंदूच्या विशिष्ट व्यापारांसंबंधानें पुष्कळ मतभेद आजपर्यंत उत्पन्न झालेला आहे व सध्याहि आहे. पण क्लृप्तीदाखल ह्याची पुढें सांगितल्याप्रमाणें उपपत्ति लाविल्यास ती असंभवनीय होणार नाहीं

असें वाटतें. ज्या ठशांचे व कृतींचे त्यांच्याहून (ह्या सर्वश्रेष्ठ केंद्रांहून) कमी दर्जाच्या केंद्रांचे ठिकाणीं मेळ बसले असतात त्यांचे अधिक मोठ्या समूहांत व अनेक तऱ्हांनीं मेळ बसविणें हें दोघांचेंहि सामान्य काम असल्यामुळें आपणास असा प्रश्न करणें सयुक्तिक दिसतें कीं, ठसे व कृती ह्यांचे मेळ बसविण्याचे मुळापासूनच भिन्न असे प्रकार आहेत काय ? ह्यास उघड उत्तर हें आहे कीं, समकालिक अस्तित्व आणि क्रमिक अस्तित्व हे दोन मुळापासूनचे भिन्न प्रकार आहेत. सर्व चमत्कार समकालीनत्वें अस्तित्वांत असणारे किंवा एकामागून एक अशा क्रमानें अस्तित्वांत असणारे, असे आपल्यास गोचर होत असतात. तर, मग, हे जे दोन उच्चतम मज्जाकेंद्र, दोघे मिळून, दुबार संयुक्त मेळ बसविण्याचें सामान्य काम करीत असतात, ते जर पृथक् असल्यामुळें त्या कामाचे भिन्न भिन्न भाग करीत असतील तर असें गृहीत करणें विशेष सयुक्तिक दिसतें कीं, संयुक्त ठसे व कृती ह्यांचे मेळ बसविण्याचे त्यांचे विशिष्ट क्रम चमत्कार प्रादुर्भूत होण्याचे जे विशिष्ट क्रम त्यांनाच अनुसरून असले पाहिजेत. सारांश, एथें केवळ विचारदृष्ट्या बसविलेली क्लृप्ति अशी आहे कीं, पुढील मेंदू समकालीन किंवा पोकळींत होणाऱ्या दुबार संयुक्त मेळाचें इंद्रिय आहे, आणि मागचा मेंदू क्रमिक किंवा कालांत होणाऱ्या तसल्याच मेळांचें इंद्रिय आहे.

अनुभवमूलक पुरावा जितका प्राप्य आहे तितक्यावरून पाहातां तो ह्या केंद्रांच्या सामान्य व्यापारांसंबंधाच्या आणि त्यांच्या विशिष्ट व्यापारांसंबंधाच्या ह्या मताशीं

अनुरूप दिसतो. हे केंद्र अंशतः नष्ट केले तरी दृश्य असा सामर्थ्याभाव उत्पन्न होत नाहीं, आणि सर्वांशीं नष्ट केले तरी कमी संकीर्ण ठसे व कृती ह्यांचे मेळ बसविण्याचें सामर्थ्य नष्ट होत नाहीं, ह्या विलक्षण दिसणाऱ्या गोष्टींशीं ह्या क्लृप्तीची पूर्ण सुसंगतता आहे. हे केंद्र जसे वाढत जातील तशा ज्यास्त संकीर्ण मेळ बसविणाऱ्या सूक्ष्म पिशव्या व तंतू त्यांच्या पृष्ठभागांना क्रमाक्रमानें मिळविल्या जातात असें गृहीत केल्यास (आणि असें करणें अयोग्य होणार नाहीं), त्यावरून असें अनुमान निघतें कीं, हे वरचे भाग कापून काढिल्यास त्यांच्या व्यापारांवर ध्यानांत येण्यासारखा परिणाम मुळींच होणार नाहीं; आणि कापिलेले भाग जसे हलक्या दर्जाच्या केंद्रानजीक जातील तसे त्यांच्या व्यापारांवर होणारे परिणाम ठळक होत जातील; आणि प्रत्यक्ष प्रयोगांवरून ह्याच गोष्टी स्थापन होतात. जे प्राणी आपल्या संकीर्ण व सतत कृतींचे संमिश्र व दूरच्या परिस्थित गोष्टींशीं मेळ बसविण्यास समर्थ असतात त्यांच्या ठिकाणीं हे मज्जारूपी लगदे बरेच मोठे असतात. हे क्लृप्तीनुरूप दिसत असून शिवाय प्रत्येकाची वाढ आणि त्या उपजातींचीं विलक्षण सामर्थ्यें ह्यांमध्यें कांहीं संबंध दृष्टीस पडतो. उदाहरणार्थ, एक गोष्ट ही कीं, मांसभक्षक पक्ष्यांत मागचा मेंदू बेताबाहेर वाढलेला असतो, कारण त्यांना अंतर, दिशा, आणि संमिश्र आकार ह्यांमधील संबंधांचे मेळ मोठ्या बारीक रीतीनें बसवावे लागत असून शिवाय ह्या संकीर्ण ठशांस अनुसरून संकीर्ण हालचालींचा मेळ फारच बारीक रीतीनें

बसवावा लागत असतो. आणि दुसरी गोष्ट ही कीं, ज्या प्राण्यांत, आमच्या प्रमाणें, फार दीर्घकालपर्यंत शृंखलित संयुक्त ठशांशीं शृंखलित संयुक्त कृतींचा मेळ बसवावयाची शक्ति दृष्टीस पडते त्यांच्यांत पुढचा मेंदू माठा असतो.

मज्जाकेंद्रांच्या व्यापारांचें सरल, संयुक्त व दुबार-संयुक्त मेळ असें जें हें वर्गीकरण केलें आहे, तें केवळ ठोकळ समजलें पाहिजे. त्यांचे अगदीं निश्चित असे वर्ग करतांच येणार नाहींत; कारण भानगडी वाढून व्यापारांची उत्पत्ति होत असते; आणि दिसणाऱ्या गोष्टींकडे ठोकळ नजरेनें पहावें तेव्हांच हे सामान्य भेद ठळकरीतीनें दृग्गोचर होतात. तथापि एथें आपला उद्देश मज्जाव्यापारांच्या उत्क्रान्तीच्या क्रमिक पायऱ्यांवरील तत्त्वांची कल्पना देणें हा असल्यामुळें बारीकसारीक अपवादांशीं एथें आपणास कर्तव्य नाहीं.

२३. ज्या दुय्यम मज्जाजालाच्या रचनेकडे गेल्या प्रकरणांत आपण नजर फेंकिली त्याच्या व्यापारांबद्दल दोन शब्द बोलणें जरूर आहे. तें जाल अंतरिंद्रियविषयक व्यापारांचें नियमन करणारें होय. त्या सगळ्याचें उदाहरण म्हणून रक्तवाहिन्यांच्या ताणांचें नियमन करणाऱ्या मज्जातंतूंच्या व्यापारांचा विचार करूं.

ह्यांपैकीं प्रत्येक मज्जातंतूचीं मुळें डोकेंकण्यांतील जालांत आणि पोटांतील जालांत असल्यामुळें पोटांतील इंद्रियांच्या हालचाली व मोठ्या मज्जाकेंद्रांच्या व स्नायूंच्या हालचाली ह्यांपासून उत्पन्न होणारीं प्रोत्साहनें ज्या रक्तवाहिनीबरोबर तो असेल तिच्या सर्व शाखांप्रत

पोहोंचवितो. असल्या प्रत्येक तंतूंतून पसरणारा सामान्य चलबिचल शेजारच्या रक्तवाहिनीचा योग्य लवचीकपणा कायम रहावा इतकीच त्या वाहिनीच्या स्नायुमय कोशांत चेतना बहुधा उत्पन्न करीत असतो; पण ह्याहून ज्यास्त मोठ्या चलबिचलांमुळें तिच्या पोकळींत ठळक भेद उत्पन्न होतात. पैकीं पोटांतील तंतूंनीं आणिलेल्या चलबिचलांनीं तिचें आकुंचन होतें म्हणून म्हणतात, आणि डोकेंकण्यांतील जालांतलि तंतूंनीं आणिलेल्या चलबिचलांनीं तिचें प्रसरण होतें म्हणून म्हणतात. ह्यांपैकीं कांहीं फेरबदलांचा त्या त्या भागांच्या क्रियांशींच संबंध असतो, आणि इतरांचा मुख्य जिव्हाळयाच्या इंद्रियांत किंवा एकंदर शरीरांत होणाऱ्या क्रियांशीं असतो. पण त्या सर्वांवरून असें दिसून येतें कीं, रक्तवाहिन्यांच्या संबंधाच्या तंतुजालानें त्या वाहिन्यांचें सामान्य व स्थानिक गरजा भागाव्या अशा रीतीनें नियमन होत असतें. ह्या संबंधाची आणखी एक गोष्ट एथें सांगण्यासारखी आहे; ह्याचें एक कारण, ती स्वतः महत्वाची आहे, आणि दुसरें कारण, तिच्यावरून आतांपर्यंत न सांगितलेल्या कांहीं पूरक मज्जाविषयक क्रिया उदाहृत होतात. आपल्या हें अगोदर लक्षांत आलेंच आहे कीं, मेडचूला ऑबलॉंगेटा फुफुसें व कोठा ह्यांचें नियमन करणाऱ्या मज्जातंतूच्या द्वारा हृदयाच्या क्रियेचें नियमन करीत असतो. जोंपावेतों ज्ञानतंतुजालाच्या बाह्य भागांपासून किंवा त्याच्या मोठाल्या केंद्रांपासून आलेले चलबिचल सामान्य संचयापलीकडे जात नाहींत, तोंपावेतों वरच्या तंतूच्या द्वारा त्यानें पाठविले-

त्या अणुविषयक फेरबदलाच्या लाटा हृदयाच्या क्रियेंत कमीपणा आणीत नाहींत, कदाचित् तीस उत्तेजन देतात. पण जेव्हां मेडयूलांत फाजील चलबिचल होतो तेव्हां तो जें फाजील उत्तेजन पाठवितो तेणेंकरून हृदयाचा व्यापार कमी होतो किंवा अगदीं बंद होतो; आणि अशा रीतीनें रुधिराभिसरणांत अडथळा येऊन मूर्छा उत्पन्न होते. ज्ञानतंतूजाल सर्वत्र जो मेळ उत्पन्न करितें त्याचा हा एक अत्यन्त विलक्षण प्रकार आहे, कारण ही व्यवस्था अशी आहे कीं, ज्ञानतंतुजाल जेव्हां बेताबाहेर सक्रिय होतें, आणि त्याचे मुख्य केंद्र रक्तानें फाजील भरून जातात, तेव्हां ते स्वतःच त्यांच्याकडे रक्त ढकलणाऱ्या इंद्रियाला अडथळा आणितात. ही गोष्ट जातां जातां लक्षांत घेऊन आपण असा प्रश्न केला पाहिजे कीं, ज्ञानतंतूंतून चलबिचल पसरल्यानें ह्याच उदाहरणांत क्रिया उत्पन्न होण्या ऐवजीं बंद कशी होते? ह्याचें उत्तर असें आहे कीं, क्रियेला उत्तेजन देणाऱ्या ज्ञानतंतुजालाखेरीज क्रिया कमी करणाऱ्या ज्ञानतंतूंचें एक जाल असतें; त्या तंतूंस संशोधक तंतू म्हणतात. असें म्हणतात कीं, ह्या तंतूंच्या द्वारा मेंदू कण्यांतील रज्जूचें नियमन करीत असतो, म्हणजे ज्या प्रतिक्रियारूप हालचाली, मेंदूशीं असलेला संबंध तुटला म्हणजे, इतक्या अधिक ठळक होतात, त्यांस तो आवरीत असतो; आणि असें म्हणतात कीं, जेव्हां मेंदूचें उत्क्षोभण फाजील असेल तेव्हां ह्यांपैकीं एकाच्या द्वारा मेडयूला हृत्कमलाचें नियमन करीत असतो.

तें कसेंहि असो; वर सांगितलेल्या गोष्टींवरून, ज्ञान-

तंतुजाल बाह्यक्रियांचा मेळ बसवीत असून त्याबरोबरच बाह्यक्रिया घडवून आणणाऱ्या अंतःक्रियांचा मेळ कसा बसवितें, हें उदाहृत होतें. ह्यावरून, इतर ज्ञानतंतुजालाच्या द्वारा ओढून घेणारीं, उत्पन्न करणारीं व निकाल लावून देणारीं इतर इंद्रियें अशाच रीतीनें नियमन पावत असतात हें वाचकानें लक्षांत घेतलें म्हणजे मागणी व पुरवठा ह्यांचा मेळ कसा बसतो हें त्याच्या सध्याच्या कामापुरतें लक्षांत येईल.

२४. ज्ञानतंतुजालाचे जे व्यापार गतिवाचक शब्दांनीं एथवर सांगितले त्यांचा गोषवारा देतांना सामान्य गर्भितार्थ बाजूस ठेवून विचार करतां आपल्यास ज्यास्त व्यापकदृष्टि कशी प्राप्त होते हें लक्षांत आणणें फायद्याचें होईल.

सूक्ष्म जलचराच्या भागास स्पर्श केला म्हणजे त्या भागांत उत्पन्न झालेलें आकुंचन हळूहळू सर्व शरीरभर पसरतें. ह्या ठिकाणीं दोन गोष्टी लक्षांत घेतल्या पाहिजेत. पहिली ही कीं, ज्या मज्जातंतुविहीन प्रोटोप्लाझमचा तो प्राणी बनलेला असतो त्यांतून चलबिचलाचा प्रसार होतो; कारण दूरच्या भागांवर शेवटीं परिणाम होतो. चलबिचलाची वाढहि होते; कारण पुढच्या पुढच्या क्षणीं विकृति पावणारा लगदा मोठा होत जातो. एवंच, ह्या सरल प्राण्यांच्या बहुतेक समस्वरूप द्रव्यांत ज्ञानतंतुजालाच्या वाढीच्या सर्व पायऱ्यांवर दिसणारे दोन मुख्य चमत्कार दिसून येतात; अणुविषयक गतीचें प्रसरण दृष्टीस पडतें, आणि ह्या अणुविषयक गतीची त्याबरोबर होणारी वाढहि दृष्टीस पडते. ज्ञानतंतुजाल

जसें मोठें होत जाईल तसे हे आवश्यक चमत्कार ज्यास्त ठळक होत जातात, ह्याचें एक कारण हें कीं, उत्पन्न होणारे फेरबदल अरुंद रेषा व लहान लगदे ह्यांमध्येंच होऊं लागतात, आणि दुसरें कारण हें कीं, ज्या द्रव्याचे हे बनलेले असतात त्यांत अधिकाधिक सामान्य अस्थिरता दिसूं लागते. तर मग, ज्या अर्थीं अणुविषयक गतीच्या शब्दांनीं ज्ञानतंतुजालाचे व्यक्त केलेले व्यापार ज्या सरलस्वरूपद्रव्यापासून ज्ञानतंतुजाल हळूहळू उत्पन्न होतें त्यामध्यें दिसून येतात, त्या अर्थीं हें स्पष्ट आहे कीं, अशा रीतीनें ते व्यक्त केल्यानें त्यांचीं नीचतम व उच्चतम दोन्ही प्रकारचीं स्वरूपें समाविष्ट होतात, आणि एरवीं होत नाहींत.

शिवाय, पूर्णपणें वाढ पावलेल्या मज्जातंतुव्यापारांचें योग्य लक्षण ह्याच शब्दांनीं करतां येण्यासारखें आहे. त्या लक्षणांत जर एकाद्या आत्मिक अंगाचा समावेश केला तर ज्या मज्जाविषयक क्रियांचे आत्मिक सहचारी नाहींत, म्हणजे ज्या मनोविकारांविना चालतात, त्यांना तें लक्षण लागू पडणार नाहीं; आणि मज्जातंतुव्यापारांच्या ज्या भावनेंत सेंद्रियजीविताच्या व्यापारांचा समावेश होत नाहीं ती पूर्ण भावना होऊं शकणार नाहीं. दुसऱ्या पक्षीं, मज्जाविषयक व्यापार अणुविषयकगतीचें संक्रमण करणें व ती वाढविणें ह्याचे बनलेले असतात, हें लक्षण सर्वत्र लागू पडतें. ज्ञानविषयक मज्जातंतूंवर केलेल्या ठशाचें संक्रमण जसें त्यांत येतें तसेंच रसवाहिनींत झालेल्या रासायनिक रूपान्तरांचें उत्क्षोभनहि येतें.

शिवाय, गतिग्रहणविषयक, गतिविमोचनविषयक आणि

गतिसंक्रमणविषयक असा जो ह्या सामान्य व्यापाराचा विभाग त्याच्या ठिकाणीं ज्यास्त व्यापकता हा विशेष गुण आहे. अंतर्वाहक मज्जातंतूंचा जो सर्वसामान्य व्यापार आहे तो ' अंतर्वाहक ' ह्या शब्दानें जितका व्यक्त होतो त्याहून ज्यास्त विशिष्ट रीतीनें दुसऱ्या कोणत्याच शब्दानें होत नाहीं. असल्या तंतूच्या बाहेरच्या टोंकांतील चलबिचलानें प्रतिक्रियारूप आकुंचन करणारा फेरबदल उत्पन्न होत असो, किंवा ज्यास आपण इंद्रियसंवेदन म्हणतों तें उत्पन्न करणारा फेरबदल उत्पन्न होत असो, ती गोष्ट दुय्यम महत्त्वाची आहे; कारण असें दिसून येतें कीं, उपयोगानें दुसरा फेरबदल पहिला बनूं शकतो. त्या दोहोंलाहि सामान्य गोष्ट ही आहे कीं, अणुविषयक गतीचें प्रसरण पृष्ठभागापासून मध्याकडे होत असतें. गतिविमोचनविषयक व्यापारांचें असेंच आहे. पोटांतील ज्ञानतंतु जुडग्यांतल्याप्रमाणें संक्रमित चलबिचलाच्या वाढीचा आत्मिक सहचारी (मनोविकार) नसो, किंवा पुढल्या मेंदूतल्याप्रमाणें त्या वाढीचा आत्मिक सहचारी असो; दोन्ही ठिकाणीं अणुविषयक गतीचें विमोचन होत असतें; आणि मज्जातंतुकेंद्रांतील फेरबदलांचा हा सामान्य विशेष असल्यामुळें त्यांच्या सामान्य व्यापाराचें लक्षण त्याजवरून ठरलें पाहिजे. त्याचप्रमाणें सर्व बहिर्वाहक तंतू, मग ते स्नायूंत आकुंचनें उत्पन्न करणाऱ्या चलबिचलांचे वाहक असोत, किंवा रक्तवाहिन्यांत आंवळ उत्पन्न करणाऱ्या चलबिचलांचे वाहक असोत, किंवा रसवाहिन्यांत रासायनिक रूपान्तरें उत्पन्न करणाऱ्या चलबिचलांचे वाहक

असोत; ते अणुविषयक गतीच्या लाटांचें नियमन करीत असतात; ह्या लाटा अंतःस्वरूपतः परस्परसदृशच असतात, जरी ज्या इंद्रियांप्रत त्या नेल्या जातात त्यांमध्यें त्यांनीं उत्पन्न केलेलीं कार्यें इतकीं भिन्न असतात; आणि जरी कधीं ज्ञानवत्तेशीं त्यांचें साहचर्य असतें, आणि कधीं नसतें.

अशा रीतीनें वर्गीकृत व्यापारांकडे ह्याहून ज्यास्त विशिष्ट दृष्टीनें पाहिल्यास दोन अत्यन्त महत्त्वाच्या गोष्टी दिसून येतात. ज्ञानतंतुजाल हें हालचाली उत्पन्न करण्याचें एक साधन आहे अशा दृष्टीनें त्याजकडे पाहतां आपल्यास असें दिसतें कीं क्रमाक्रमानें चलबिचल पावलेल्या केंद्रांत क्रमाक्रमानें अणुविषयक गतीचे ज्यास्त मोठाले संचय तें उत्पन्न करून स्वव्यापार करीत असतें. उदाहरणार्थ,—अंतर्वाहक मज्जातंतूच्या बाह्यटोंकाशीं फारच थोडा फेरबदल झाल्यास तो शेजारच्या कांहीं अस्थिर मज्जाद्रव्यांत बराच मोठा फेरबदल उत्पन्न करितो; तेथून अशा रीतीनें वाढलेला हा फेरबदल एकाद्या आंतील ग्रंथीप्रत पसरला जातो; आणि तेथें तो पूर्वींप्रमाणें फारच मोठा होऊन पुढें जातो; शेवटीं सर्व शरीरभर स्नायुविषयक आकुंचनें उत्पन्न करण्याजोगा मोठा चलबिचल उत्पन्न होतो.

पण ह्या केंद्रांत अणुविषयक गति जशी उत्सर्जित होते, तसाच तिचा मेळहि तेथेंच बसत असतो; आणि क्रमाक्रमानें मोठाले व उच्चतर केंद्र जसे ज्यास्त ज्यास्त मोठाले गतिसंचय उत्सर्जित करितात, तसेच ते ज्यास्त ज्यास्त संकीर्ण असे मेळहि बसवीत असतात. ह्यावरून

सामान्य परिणाम असा उत्पन्न होतो कीं, ज्ञानतंतुजाल जसजसें ज्यास्त वृद्धिंगत होत जाईल, आणि शरीराच्या सर्व भागांना एकदम व क्रमानें करावयाच्या कृती ज्यास्त चांगल्या रीतीनें करावयास लावण्याचें सामर्थ्य त्यांच्यांत येईल, तसें असले मोठाले कृतिसमूह करण्यास लागणारी शक्ति उत्पन्न करण्याचें त्याचें सामर्थ्य वाढत जातें.

आह्मास ज्या उदाहरणाशीं अत्यन्त कर्तव्य आहे त्याच्या ठिकाणीं हीं तत्त्वें चांगलीं उदाहृत झालेलीं आपल्या दृष्टीस पडलीं. त्यासंबंधानें अगदीं नुक्तेच जे सिद्धान्त आपल्यास प्राप्त झाले ते पुनः एथें सांगण्याची जरूरी नाहीं. पण एक गोष्ट एथें सांगण्यासारखी आहे. क्रमाक्रमानें उच्चतर होणाऱ्या मणक्याच्या प्राण्यांच्या केंद्रांत (ज्यांची अखेर मनुष्यप्राण्यांत होते) सामान्य व्यापारवृद्धीचा नियम चांगला उदाहृत झालेला आपल्या दृष्टीस पडतो. प्रथम लहान व सरल असणाऱ्या मेळांची मोठ्या व संयुक्त मेळांकडे, आणि नंतर त्यांहूनहि मोठ्या व दुबार संयुक्त मेळांकडे होणारी जी ही प्रगति ती, सर्व प्रकारच्या उत्क्रान्तीमध्यें गतीचें वाढत जाणारें, व त्याबरोबरच ज्यास्त विविधजातीय व निश्चित होणारें, जें संकलन, त्याचें उत्तम उदाहरण आहे.

प्रकरण चवथें

मज्जातंतुव्यापारास अवश्य गोष्टी

२९. क्रमानें पाहतां मज्जातंतुव्यापारास पहिली आवश्यक गोष्ट मज्जाद्रव्याची अभंग पंक्ति किंवा सारखी रांग ही होय. जो मज्जातंतु मध्यें तुटला असेल त्यांतून एका टोंकाहून दुसऱ्या टोंकास चलबिचल संक्रान्त होत नाहीं; आणि एकादा मज्जाकेंद्र भंगला गेल्यास एका भंगलेल्या भागापासून दुसऱ्याकडे प्रोत्साहन जावयाचें बंद होतें.

हा जो अभंग-पणा म्हटला तो केवळ सारख्या संलग्नतेचा नाहीं, तर अणुविषयक परस्पराकर्षणाचाहि पाहिजे. कापलेल्या मज्जातंतूचीं दोन टोंकें एकमेकांस लावून ठेविल्यानें मज्जातंतुविषयक दळणवळण पुनः स्थापन होत नाहीं. कापल्यानंतर सभोंवतालचें मांस पुनः भरलें तसी पूर्वींप्रमाणें प्रोत्साहनें संक्रान्त करण्याइतक्या पूर्ण रीतीनें मज्जातंतूचीं कापलेलीं सुतें पुनः जुळण्यास कांहीं काळ जावा लागतो.

शिवाय, अणुविषयक विघटना होऊन अभंगपणाचा नाश झाला नसला पाहिजे. मज्जातंतु न विभागतां, आणि त्याच्या कोशास इजा न होतां, रोगामुळें त्यांत असा फरक होऊं शकेल कीं, तेणेंकरून ज्ञानतंतूचे तातोळे दुर्बल व्हावे; उदाहरणार्थ, किंवा कृशता यावी किंवा कुजण्यानें सगळी रचना मोडून जावी; आणि त्याचा परिणाम असा व्हावा कीं, जे विलक्षण नैट्रोजनयुक्त अणू चलबिचलाच्या लाटांचें ग्रहण करून त्यांची पुढें पाठवणी करितात, त्यांच्या रेषांची मांडणी बिघडून जावी.

२६. मज्जातंतुघटना अणुविषयक किंवा लगदाविषयक भंगानें जशा कायमच्या कार्यक्षम होतात तशा अणुविषयक समतोलाच्या भंगानें तात्पुरत्या कार्यक्षम होतात. जे पदार्थ साधे आणि इतरांच्या मानानें कठीण असतील त्यांच्यांत देखील दाबानें अणूंची पुनर्मांडणी होण्याचा संभव असतो. म्हणून संमिश्र मांडणी व अल्प अणु-सान्निकर्ष असलेल्या पदार्थांत दाबानें अणू आपलीं स्थानें सहज बदलूं शकतात. म्हणून मज्जातंतुव्यापार चालण्यास एक अट ही आहे कीं त्याच्यावर फार दाब असतां कामा नये.

हें सामान्य सत्य मज्जासोंटांच्या संबंधानें सहज सिद्ध करतां येतें. एकाद्या मज्जातंतूसभोंवतीं कांहीं बंधन बांधल्यास त्याच्या एका टोंकाशीं उत्पन्न केलेला चलविचल दुसऱ्या टोंकाशीं कांहीं परिणाम उत्पन्न करूं शकत नाहीं. असल्या प्रकारचे अल्प स्वल्प परिणाम नेहमीं अनुभवास येतात. एकाद्या अवयवावर बाहेरून दाब पडल्यास त्यांतील मज्जातंतूंचें संक्रमणसामर्थ्य पुष्कळ कमी होतें.

तंतूच्या मध्यस्थ पन्हळांवर दाब पडल्यानें त्याच्या क्रियांना अडथळा येतो किंवा त्या अजीबाद बंद पडतात, हें पक्षघाताच्या प्रत्येक उदाहरणांत दिसून येतें.

फुटलेल्या धमनींतून निसटलेल्या व गोठलेल्या रक्तथेंबानें, किंवा फाजील ताणल्या गेलेल्या सूक्ष्म रक्तवाहिन्यांच्या कोशांतून गळलेल्या रसाच्या लहानशा संचयानें मेंदूच्या पायाशीं किंवा कण्यांतील मज्जारज्जूंत मज्जातंतूंचीं जुडगीं फाजील आंवळलीं जातात; आणि

मग ते तंतू अंतर्वाहक किंवा मध्याभिगामी असल्यास ते पृष्ठभागापासून चलबिचल आणण्याचे बंद होतात, आणि बहिर्वाहक किंवा मध्योद्गामी असल्यास स्नायूंकडे प्रोत्साहनें नेण्याचे बंद होतात.

सगळ्या मज्जाकेंद्रांचेंहि असेंच आहे. इतकेंच नव्हे तर, मज्जासोंटांच्या क्रियांपेक्षां त्यांच्या क्रियांना दाबापासून ज्यास्तच अडथळा होतोसा दिसतो. मज्जाविषयक व्यापाराच्या ज्या अत्यन्त मोठ्या थांबण्यास घनघोर झोंप किंवा झांपड असें म्हणतात ती मेंदूतील रक्तवाहिन्यांत अत्यन्त मोठा रक्तसंचय झाल्यानें उत्पन्न होते ही गोष्ट संभवनीय दिसते. पण ज्याअर्थीं कांहींजण ही उपपत्ति संशयास्पद समजतात त्याअर्थीं तिच्या आधारावर आपणास कोणतेंहि अनुमान बसवतां येत नाहीं. पण ह्यासंबंधानें एक निश्चयात्मक पुरावा सांपडतो. डोकें फुटून मेंदूनें पूर्वीं व्यापिलेल्या जागीं हाड गेल्यास मेंदूचे व्यापार बंद होतात; म्हणजे, त्याच्याकडे पाठविलेले चलबिचल कांहीं हालचाल उत्पन्न करूं शकत नाहीं. पण लहान वाटोळ्या करवतीनें खालीं गेलेला तो हाडाचा भाग कापून टाकिला म्हणजे मेंदूवरील दाब कमी होऊन त्याचे व्यापार पूर्ववत् सुरू होतात.

ह्या म्हणण्यास ज्यास उलट पुरावा म्हणतां येईल त्यानें पुष्टि येते. दाबाचा अतिरेक झाल्यानें जर मज्जातंतुव्यापार बंद होत असेल, आणि योग्य दाब असतां जर तो व्यापार योग्य रीतीनें चालत असेल, तर त्यावरून असें अनुमान निघतें कीं, दाब कमी झाल्यास

मज्जाविषयक चलविचल फारच जोरानें संक्रान्त होतील. आतां ज्या अर्थीं चुरडणार नाहीं अशा बहुतेक बंद खोलींत मेंदू सांठलेला आहे त्या अर्थीं असें अनुमान निघतें कीं, मेंदूंतील रक्तवाहिन्यांतील रक्त जर जलद निघून गेलें, तर ज्या मज्जातंतूंच्या लगद्यांत त्यांच्या फांद्या पसरलेल्या असतात त्यांच्यावर नेहमींहून कमी दाब पडल्यामुळें ते अणुविषयक फेरबदलांच्या लाटांना नेहमींहून ज्यास्त जोरानें आपल्यांतून जाऊं देतील; आणि म्हणून त्या मध्यांप्रत पोंचलेले सामान्य ठसे विलक्षण गतिविषयक प्रोत्साहनें उत्पन्न करतील. म्हणूनच रक्त फार निघून गेल्यानें, किंवा मेंदूंतील एकादी रक्तवाहिनी बंद होऊन तेथें रक्ताची मोठी वाण उत्पन्न झाल्यानें, झटके किंवा आंकड्या उत्पन्न होतात. रक्ताचा पुरवठा कमी होऊन मेंदूच्या त्या भागाचें पोषण कमी होऊं लागल्यामुळें अखेरीस जरी पक्षघात किंवा अगदीं शक्तिनाश उत्पन्न झाला, तरी पहिला परिणाम वरच्यासारखा होणें अगदीं शक्य आहे; आणि ह्याच क्रमानें प्रत्यक्ष स्थिति होत असते. शरीराच्या पृष्ठभागावरील मज्जातंतुजालाचेंहि असेंच आहे. जीं माणसें एरवीं निरोगी असून सईल अंगाचीं असतील त्यांच्या मनावर पुष्कळ वेळां फाजील ठसे उमटत असतात. कांहींचे कांहीं शरीरभाग विलक्षण ठसे घेत असतात त्याची उपपत्ति बहुधा हीच असावी.

२७. मज्जाव्यापार कायम राहणें योग्य रुधिराभिसरणावर अवलंबून असतें ह्याबद्दलच्या पुराव्यापासून तो व्यापार कायम राहण्यास उष्णता विशिष्ट माना-

च्या वर राहिली पाहिजे ह्याबद्दलचा पुरावा निराळा करणें कठीण आहे; कारण ह्यांपैकीं एक गोष्ट बहुधा दुसरीची सहचारिणी असते. तथापि असें अनुमान करण्यास जागा दिसते कीं, पोषकद्रव्याच्या (योग्य रुधिराभिसरणानें प्राप्त होणाऱ्या) पुरवठ्याखेरीज अनिर्बंध अणुविषयक गतीच्या (योग्य उष्णतामानानें प्राप्त होणाऱ्या) पुरवठ्याचीहि आवश्यकता असते.

थंड रक्ताचे प्राणी बहुधा इतरांच्या मानानें निष्क्रिय असतात ह्याची उपपत्ति त्यांचें हलकें उष्णतामान त्यांच्या निष्क्रियतेमुळें उत्पन्न होतें अशी जशी लावतां येण्यासारखी आहे, तशीच त्यांची निष्क्रियता त्यांच्या हलक्या उष्णतामानामुळें उत्पन्न होते अशीहि लावतां येण्यासारखी आहे. कारण ह्या दोन गोष्टी एकमेकींवर अशा रीतीनें क्रिया व प्रतिक्रिया करितात कीं, त्यांपैकीं कोणतीलाहि योग्यरीत्या दुसरीचें कारण म्हणतां येत नाहीं. पण जे सरपटणारे प्राणी थंडीच्या दिवसांत स्तब्ध राहतात, आणि उन्हाळ्याच्या उष्णतेनें गरम झाले म्हणजे सक्रिय होतात, त्यांच्याकडे पाहतां त्यांपैकीं कारण कोणतें व कार्य कोणतें ह्याबद्दलचा चांगला पुरावा आपल्यास सांपडतो. त्यांचें रुधिराभिसरण वाढल्यानें आणि त्यांच्या रक्ताला हवा मिळाल्यानें ते ज्यास्त चपल होतात असें जरी म्हणतां येईल, तरी ज्या अर्थीं हृत्कमल व फुप्फुसें ह्यांना त्यांचे मज्जातंतुकेंद्र प्रचलित करीत असतात, त्या अर्थीं आपण असें अनुमान केलें पाहिजे कीं, ज्या प्राण्यांना आपल्या क्रियांनीं उष्णता उत्पन्न करण्याचें बहुतेक मुळींच सामर्थ्य नाहीं त्यां-

च्यांत बाह्य उष्णतेनें हे मज्जातंतुकेंद्र गरम होणें हा मूळ फेरबदल होत असतो. ह्या उपपत्तीच्या समर्थनार्थ उलट गोष्ट सांगतां येण्यासारखी आहे. जेव्हां सामान्य परिस्थितींत आपल्यांत पुरेशी उष्णता उत्पन्न करण्यास समर्थ असलेले प्राणी शरीरांत उष्णता उत्पन्न होण्यापेक्षां ज्यास्त वेगानें ती शरीरांतून निघून जात आहे अशा परिस्थितींत पडतात, तेव्हां त्यांच्या मज्जातंतुविषयक क्रिया कमी होतात, आणि अखेरीस ते हालण्याचे बंद होतात. थंडीच्या दिवसांत झोंपी जाणाऱ्या प्राण्यांत ही कार्यकारणपरंपरा दरवर्षी आपल्या दृष्टीस पडते; आणि माणसासारखे जे प्राणी थंडींत झोंपी जात नाहींत ते देखील अत्यन्त थंडींत पुष्कळ काळ सांपडल्यास त्यांची मज्जातंतुक्रिया कमी होऊन त्यांस झोंप येते, आणि शरीराचें उष्णतामान त्याहूनहि कमी होऊं दिल्यास मृत्यु येतो.

शरीराच्या विशिष्ट भागांतील उष्णता स्वाभाविक किंवा कृत्रिमरीत्या फार कमी केल्यास तेथील मज्जातंतुव्यापार मंद होतात हें ह्यावरून दिसतें कीं, अशा भागाला टोंचिलें किंवा चिमटा घेतला तर समजत नाहीं, म्हणजे नेहमीं चलबिचल मज्जातंतुमध्यांप्रत जाऊन पोंचत नाहींत. जेव्हां विशिष्ट भागाचें गोठणें फारच कडक प्रमाणावर होईल तेव्हां बहुधा तेथील रक्त कांहीं अंशी निघून जात असतें हें खरें आहे; पण जेव्हां अशी स्थिति आलेली नसेल, जेव्हां थंडीच्या दिवसांत हात लाल दिसूं लागतात त्याप्रमाणें रक्तवाहिन्यांत फाजील रक्तसंचय होतो, तेव्हां उष्णता कमी झाल्यानें मज्जातं-

तुव्यापार मंदावतो. डोकें तापानें वगैरे फार तप्त झालें म्हणजे त्याच्यावर बर्फ ठेवितात ह्याचें तत्त्व हेंच आहे.

ही गोष्ट एथें सांगण्यासारखी आहे कीं, उष्णतेच्या पुरवठ्यावर मज्जातंतूंच्या व्यापाराचें हें जें अवलंबन त्यानें गतप्रकरणांतून प्रतिपादिलेल्या मतांना अप्रत्यक्ष पुष्टि येते. तेथें अनुमान केल्याप्रमाणें ज्ञानतंतूच्या सुतांतून जाणारा चलबिचल जर समावयवरूपान्तररूप असेल, आणि तो चालला असतां प्रत्येक अणु कांहीं अणुविषयक गति पुढें पाठवावयाच्या लाटेंत मिळवीत असेल, आणि पूर्वींची स्थिति त्यानें धारण करणें म्हणजे सभोंवतालच्या द्रव्यांतून तितक्याच अणुविषयक गतीचें ग्रहण करणें असेल, तर सभोंवतालच्या द्रव्यांत ज्या मानानें उष्णता असेल त्या मानानें ज्ञानतंतूचें सूत पूर्वींची समावयवरूप स्थिति पुनः धारण करून अणुविषयक फेरबदलाची आणखी एक लाट संक्रान्त करण्यास जलद समर्थ होईल.

२८. ज्ञानतंतुकेंद्राप्रत रक्तवाहिन्या जीं पोषकद्रव्यें आणीत असतात त्यांचा पुरवठा त्यांस होत असेल तोंपावेतोंच ते स्वव्यापार करितात ही गोष्ट सर्वांस ठाऊक आहे. शरीराच्या कोणत्याहि भागीं रक्ताचा असणारा संचय, आणि त्याच्याप्रत ताज्या रक्ताचा पुनःपुनः पुरवठा होण्याचा वेग ह्यांच्यावर त्या भागांतील मज्जातंतुविषयक चापल्य अवलंबून असतें.

सामान्य रक्तसंचय कमी झाल्यास त्यानेंहि मज्जातंतुव्यापार मंद होतो. शरीरांतील एकंदर रक्तसंचय फार कमी झाल्यास मोठाल्या मज्जाकेंद्रांस सर्वांत अगोदर

धक्का बसतो. तत्पुरतें रक्त कमी झाल्यास मूर्च्छा येते, किंवा मेंदूचा व्यापार एकदम बंद होतो; आणि कायमचें रक्त कमी झाल्यास क्षीणता येते, म्हणजे, मज्जातंतुविषयक विसर्जन कमी होतें. एकंदर रक्तसंचय कमी न होतां मेंदूस हृदयांतून रक्ताचा ताजा पुरवठा होण्याचें बंद झालें तरी एकदम मूर्च्छा येते. किंवा हृदयाची क्रिया कायमची मंद झाल्यास त्या मानानें मज्जाशक्ति कमी होते. जेथें एकंदर रक्तसंचय पुरेसा असून काळजाची क्रिया योग्य रीतीनें चाललेली असेल, तेथें देखील रक्ताच्या स्थानिक कमतरतेनें स्थानिक मज्जातंतुव्यापारास प्रतिबंध उत्पन्न होतो; ही कमतरता रक्तवाहिनींत गळूं झाल्यानें किंवा गोठलेल्या रक्ताचा थेंब शिरल्यानें उत्पन्न होते. एवंच मेंदूंतील जी रक्तवाहिनी गतिमार्गाच्या उच्चतम भागास रक्त पुरविते तिच्यांत असला थेंब शिरल्यास पक्षघात उत्पन्न होतो. ह्याच्या उलट गोष्टी हाच सामान्य संबंध गर्भित करितात. जेव्हां, इतर गोष्टी समान असतां, एकादा मज्जाकेंद्र शुद्ध रक्तानें फार भरून जातो, तेव्हां त्याला प्राप्त होणाऱ्या चलविचलांस अनुसरून तो विलक्षण वेगानें स्वव्यापार करूं लागतो; आणि नेहमींहून ज्यास्त मोठाले शक्तिसंचय उत्क्रान्त करूं लागतो, व ती गोष्ट दुय्यम मज्जाविषयक फेरबदलांत, किंवा स्नायूविषयक हालचालींत, किंवा दोन्ही रीतींनीं, व्यक्त होते. पुनः एकादा मज्जाकेंद्र रक्तानें फाजील पूरित न झाला तरी त्याच्याकडे काळजांतून नेहमींहून ज्यास्त वेगानें रक्त जात असल्यास त्याचा गत्युत्पादक व्यापार वाढतो.

रुधिराभिसरणांत असलेच फेरबदल झाल्यानें मज्जा-तंतुजालाच्या पृष्ठभागाच्या कार्यक्षमतेंत असलेच बदल उत्पन्न होतात. जो शरीरभाग थंड झाला असेल त्याची ज्ञानतंतुविषयक ठसे घेण्याची क्षमता जी कमी होते त्याचें एक कारण बहुधा रक्तवाहिन्या आंवळून जाऊन त्यांतील रक्तसंचय कमी होणें हें असावें; आणि त्या भागांतील स्नायू गतिविषयक प्रोत्साहनांस अनुसरून जीं कांहींशीं मंदरीत्या स्वकार्यें करितात त्याचेंहि कारण बहुधा तेंच असावें. रक्ताच्या स्थानिक कमतरते-ऐवजीं रक्ताचा स्थानिक प्रवाह कमी किंवा बंद झाला, तर त्या भागांतील मज्जातंतू तसेच तितक्या मानानें स्वव्यापाराक्षम होतात; उदाहरणार्थ, डोळ्यांतील मधली धमनी अडली गेल्यानें आंधळेपणा उत्पन्न होतो, तसेंच कातडीच्या एकाद्या भागाला रक्त पुरविण्याची धमनी बांधली असतां त्याची संवेदनाशक्ति हळू हळू नष्ट होते. उलटपक्षीं, पृष्ठभागावरील ज्ञानतंतू-सभोंवतीं रक्तातिरेक झाल्यास त्यांचा नेहमींहून ज्यास्त क्षोभ होतो. त्वचेच्या नेहमीच्या स्थितींत तिला हळूच स्पर्श केल्यास अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंतून इतका अल्प चलबिचल जातो कीं, आंतील इंद्रियांपासून त्याला बहुतेक मुळींच जाब मिळत नाहीं. पण जेथें कातडी फार तप्त झालेली असेल, तेथें तसल्याच स्पर्शाचा त्या इंद्रियांवर एवढा मोठा परिणाम होतो कीं, सगळें शरीर दचकून जातें. स्थानिक रक्तसंचयातिरेकाखेरीज त्याचा तेथें ज्यास्त वेगाचा प्रवाह झाल्यास तेथील मज्जातंतुव्यापार त्याहूनहि अधिक जोरांत येतो. ही गोष्ट सर्वांच्या अ-

नुभवांतील आहे कीं, काळजांतील क्रिया वाढविण्यास कांहीं कारण झाल्यास सुजलेला शरीराचा भाग अल्प स्पर्शानेंहि फार दुखतो.

२९. मज्जातंतुव्यापार रक्ताच्या संचयावरच अवलंबून रहात नाहीं तर त्याच्या मगदुरावरहि अवलंबून राहतो; म्हणजे, त्याच्यांत आवश्यक द्रव्यांचें प्रमाण काय आहे ह्यावर तो अवलंबून राहतो.

ह्या विधानाच्या पुष्टीकरणार्थ विशिष्ट आधारापेक्षां सामान्य आधारच देणें शक्य आहे. रक्ताच्या घटनेंतील फेरबदलाविषयीं फारच अल्प ज्ञान सांप्रत उपलब्ध आहे, आणि हे बदल व मज्जाव्यापारांचे बदल ह्यांच्यामधील संबंधाविषयीं तर त्याहून कमी माहिती उपलब्ध आहे. ज्यास जलोदर झालें आहे अशा माणसाच्या रक्ताप्रमाणें रक्त फार दुबळें झालें असतां मज्जाव्यापार क्षीण होतात हें बरेंच स्पष्ट आहे; आणि म्हणून मज्जाद्रव्याचे घटक ज्यांत पुष्कळ आहेत असल्या रक्तापासून पुष्कळ मज्जातंतूजोर उत्पन्न होऊं शकतो असें मानल्यास आपली फारशी चुकी व्हावयाची नाहीं.

पण ह्याबद्दलचा जो अल्प प्रत्यक्ष पुरावा त्याला दुजोरा देण्यास अप्रत्यक्ष पुरावा सांपडतो. कारण रक्तांत कांहीं द्रव्यें मिळविल्यानें नेहमींहून ज्यास्त मज्जाविषयक क्रिया उत्पन्न करतां येते असें पुष्कळ प्रसंगीं दिसून येतें. अलकोहोल, नैट्रस आक्साइड, वनस्पतींतील अलकली किंवा कटु द्रव्यें, आणि इतर उत्तेजक द्रव्यें, हीं मज्जातंतुघटक द्रव्याची घटक नाहींत हें खरें

आहे; आणि तीं त्या घटकांचें काम करूं शकतील असेंहि म्हणण्यास जागा दिसत नाहीं. पण मज्जातंतु-द्रव्यांत फेरबदल उत्पन्न करण्याच्या कामीं किंवा तो सुलभ करण्याच्या कामीं, आणि अशा रीतीनें अणुविषयक गति नेहमींहून ज्यास्त विमुक्त करण्याच्या कामीं त्यांचा तात्कालिक उपयोग बहुधा होत असावा. पण मज्जातंतुजालाला विशिष्ट पदार्थांचा पुरवठा केल्यानें त्याची क्रिया वाढते असें दाखवून ते ही गोष्ट ज्यास्त स्पष्ट करितात कीं, क्रियेच्या योगानें मज्जाघटकद्रव्य जसें पिचत जाईल तसें तें पुनः बनवणाऱ्या द्रव्याच्या पुरवठ्यावर त्याची क्रिया कांहीं अंशीं अवलंबून असली पाहिजे.

रक्ताच्या मगदुरासंबंधानें आणखी एक गोष्ट सांगावयास विसरतां कामा नये. ती ही कीं, रक्तांत ऑक्सिजन असला पाहिजे. ऑक्सिजनची विशिष्ट क्रिया होते—म्हणजे मज्जातंतुघटकद्रव्य धरून सर्व शरीरघटकद्रव्यांचा तो प्रत्यक्ष विघटक किंवा पिचणारा आहे कीं काय; किंवा इतर रीतींनीं उत्पन्न झालेल्या अणुविषयक विघटनांना तो आपल्या अस्तित्वानें केवळ सुलभ करितो; किंवा इतर रीतींनीं उत्पन्न झालेल्या विघटनांच्या उत्पन्नांशीं मिळून जाऊन त्यांस बाहेर नेण्याच्या उपयोगीं तेवढा पडतो; ह्या प्रश्नांसंबंधानें मतभेद आहे. पण प्राण्याचें रक्त ऑक्सिजनयुक्त असणें जरूर आहे ह्याबद्दल मुळींच मतभेद असूं शकणार नाहीं. आणि ऑक्सिजनयुक्ततेचें प्रमाण आणि मज्जाविषयक व्यापाराचें प्रमाण ह्यांमध्यें सामान्य संबंध असला पाहिजे ह्याबद्दलहि मतभेद होण्याचा संभव नाहीं.

३०. मज्जाक्रिया चालू राहण्यास कांहीं द्रव्यें रक्तांत असणें जसें जरूर आहे, तसेंच, कांहीं द्रव्यें नसणेंहि जरूर आहे; किंवा, अगदीं बरोबर रीतीनें बोलावयाचें असल्यास, तीं अल्पप्रमाणानेंच त्याच्यांत असलीं पाहिजेत. हीं द्रव्यें म्हटलीं म्हणजे मज्जाघटकद्रव्य धरून जीं एकंदर शरीरघटकद्रव्यें त्यांच्या विघटनानें किंवा पिचण्यानें उत्पन्न होणारीं संयुक्तद्रव्यें होत. त्यांतील दोन अत्यन्त महत्त्वाचीं कार्बानिक आसिड व यूरिआ हीं होत.

फुप्फुसांतून कार्बानिक आसिड बाहेर टाकण्याची क्रिया जर बरीच मंदावली तर सुस्ती उत्पन्न होते; कारण मज्जातंतुजालाच्या पृष्ठभागावर झालेल्या चलबिचलांना योग्य जाब मिळावयाचे (तदनुरूप आंतून व्यापार व्हावयाचे) बंद होतात. जर उच्छ्वासक्रिया पूर्णपणें बंद पडली तर बेशुद्धि उत्पन्न होते; आणि नंतर लवकरच हलक्या दर्जाचे मज्जाव्यापार बंद पडून त्यामुळें इतरहि सर्व व्यापार बंद पडतात; आणि आंत उत्पन्न झालेला कार्बानिक आसिड बाहेर निघण्याचा बंद होण्याऐवजीं तो फुप्फुसाच्या द्वारा आंत ओढून घेण्याची क्रिया सुरू झाली तर हे परिणाम ह्याहूनहि ज्यास्त जलद उत्पन्न होतात.

रक्तांत यूरिआ, किंवा ज्यांस यूरिआ म्हणतात ते नैट्रोजनयुक्त पदार्थ, जमल्यास मज्जातंतुव्यापार अशा पण कमी जलद रीतीनें प्रथम कमी होतात, व अखेरीस बंद होतात. मूत्रपिंड जर स्वव्यापार करण्यास चुकूं लागले, किंवा रक्तांतून त्यांनीं पृथक् केलेलीं नासकीं नैट्रोजनयुक्त द्रव्यें शरीरांतून बाहेर पडावयाचीं बंद झालीं, व

पुनः आंत घेतलीं जाऊं लागलीं, तर मज्जाविषयक निष्क्रियता उत्पन्न होऊन लवकरच मूर्छा उत्पन्न होते, व अखेरीस मृत्यु येतो.

३१. एवंच इतक्या गोष्टी मज्जातंतुव्यापारास आवश्यक आहेत; पण त्यांना असणारे अपवाद आह्मीं एथें सांगितले नाहींत, आणि पुष्कळ पुरावा गाळला आहे. सांगितलेल्या गोष्टींची गोळाबेरीज करतांना, पूर्व प्रकरणांतून मज्जातंतुरचना व व्यापार ह्यासंबंधाच्या प्रदर्शित केलेल्या मतांशीं त्या कशा जुळतात हें सांगणें फायद्याचें होईल. मज्जाव्यापाराला ह्या ज्या आवश्यक गोष्टी त्या अणुविषयक गतीची जनिति आणि तिची संक्रान्ति ह्या दोहोंलाहि आवश्यक आहेत हें सहजपणें दाखवितां येण्यासारखें आहे.

अणुविषयक गति विमुक्त होण्यास पृथक्करण झालेंच पाहिजे; आणि म्हणून अणुविषयक गतीचें उत्सर्जन सारखें चालू राहण्यास पृथक्करण सुलभ झालें पाहिजे. शरीरांतून निघून गेलेल्या शक्तिसंचयाचें रक्तांत नासकें झालेलें द्रव्य हें माप असल्यामुळें असें ठरतें कीं, मज्जातंतुजालास रक्ताचा चांगला पुरवठा होणें व त्यांत वरचेवर बदल होणें ह्यांची जरूरी असते; कारण रक्ताच्या विघटनाला अनुकूल अशीं द्रव्यें रक्तांत आणिलीं जात असतात. श्वासोच्छ्वास म्हणजे जो आक्सिजन ह्या रूपान्तरास प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षरीत्या मदत करीत असतो तो आंत घेण्याची सरणी, अशा दृष्टीनें श्वासोच्छ्वासक्रियेकडे पाहतां, तिचीहि गोष्ट अशीच आहे. आणि ह्या रूपान्तराला अडचण करणारीं जीं नासकीं द्रव्यें

त्यांच्या विसर्जनाच्या संबंधानेंहि असेंच आहे. पण सतत नासकें द्रव्य उत्पन्न होणें सतत चांगलें द्रव्य उत्पन्न होण्यानें भरून आलें पाहिजे. मज्जाघटक द्रव्याचा व्यापार जर सारखा चालू रहावयाचा असला तर तें जेवढ्या वेगानें बिघडत असेल तेवढ्या वेगानें पुनः दुरुस्त पाहिजे. मज्जाघटक द्रव्यांनीं भरलेल्या रक्ताची जरूरी ह्यामुळेंच लागते. जेथें पुष्कळ मज्जाव्यापार होत असेल तेथें विपुल रक्त ह्याचसाठीं पाहिजे. आणि ज्या रक्ताचा उपयोग होऊन गेला असेल त्याच्या ऐवजीं नव्या रक्ताचा पुरवठा होण्यासाठीं चांगल्या रुधिराभिसरणाचीं जरूरी ह्यासाठींच लागते.

सक्रान्त मज्जाविषयक चलबिचल म्हणजे समावयवरूप फेरबदलाची लाट असते, ह्या क्लृप्तीशीं त्या चलबिचलाच्या सक्रान्तीला आवश्यक दिसणाऱ्या गोष्टी अशाच चांगल्या जुळतात. कारण ती लाट जर तशी असेल तर मज्जातंतूच्या सुताची स्पर्शसंलग्नताच असूनच कां चालत नाहीं, व अणुविषयक संलग्नताहि कां असावी लागते, हें त्यावरून लक्षांत येतें. जो अणुविषयक नाजूक समतोल समावयवरूप अवस्थांचा आलटपालट शक्य करितो तो बिघडवून मज्जातंतुविषयक उत्सर्जनांची संक्रान्ति दाब कशी बंद पाडितो हें समजण्यास त्यावरून मदत होते. आणि बदलरूपी लाट नेण्यास ज्ञानतंतु सारखा योग्य व्हावा एतदर्थ अणुविषयक गतीची किंवा उष्णतेची आवश्यकता कां असते ह्याचेंहि स्पष्टीकरण त्यावरून होतें.

हें प्रकरण पुरें करण्यापूर्वीं हें दाखविलें पाहिजे कीं,

मज्जाव्यापाराला आवश्यक अशा ज्या पुष्कळ गोष्टी त्या सर्व एकाच काळीं एकाच प्रमाणावर हजर नसतात, तर बहुधा निरनिराळ्या अंशीं व निरनिराळ्या प्रकारीं एकत्र होऊन हजर असतात; आणि कधीं सहक्रिया करून व कधीं एकमेकींच्या विरुद्ध क्रिया करून त्या जीं कार्यें उत्पन्न करितात तीं संमिश्र व पुष्कळवेळां गुंतागुंतीचीं असतात. एवंच, उदाहरणार्थ, जे पदार्थ मज्जातंतुजालाला प्रत्यक्ष उत्क्षोभन देतात ते बहुधा फुप्फुसांत होणाऱ्या वायूंच्या अदलाबदलीस अडथळा आणीत असतात, आणि असें करून त्या जालास मंद करितात; आणि ह्या विरोधी क्रिया निरनिराळ्या व्यक्तींत निरनिराळ्या प्रमाणावर होत असून, आणि एकाच व्यक्तींत निरनिराळ्या वेळीं निरनिराळ्या प्रमाणांवर होत असून, बहुधा परस्परविरुद्ध परिणाम घडवून आणीत असतात, किंवा प्रथम एक परिणाम करितात व नंतर दुसरा करितात. पुनः रक्तांत योग्य घटक मोठ्या प्रमाणावर असतां मज्जाकेंद्रांचें उत्तम पोषण सुलभ होऊन मज्जाविषयक व्यापारास जोर येतो. तथापि हेच घटक फाजील प्रमाणावर झाल्यास ह्या व्यापारचापल्यास जोर येत नाहीं; आणि उपासमर झाल्यास रक्त फार निःशक्त होऊन मज्जाकेंद्र जलद बिघडल्यामुळें कधीं कधीं भ्रम उत्पन्न होतो. असले किती तरी विसंगत परिणाम सारखे उत्पन्न होत असतात. परिस्थितीची ही गुंतागुत प्रत्येक प्रसंगीं ध्यानांत ठेवून तिजबद्दल वजावाट करीत असलें पाहिजे.

प्रकरण पांचवें

मज्जातंतुविषयक उत्क्षोभन व उत्सर्जन

३२. मज्जातंतूची अणुविषयक अवस्था बदलण्यास योग्य असा प्रत्येक पदार्थ त्या तंतूस तो जो बदल नेहमीं उत्पन्न करीत असेल तो उत्पन्न करावयास लावितो. प्रयोगांवरून असें दिसतें कीं, प्रत्येक मज्जातंतूंत सर्व प्रकारच्या उत्क्षोभनांनीं एकच प्रकारचा परिणाम उत्पन्न होत असतो; किंवा अगदीं बरोबर रीतीनें बोलावयाचें असल्यास, असें म्हटलें पाहिजे कीं, जेव्हां जेव्हां परिणाम दिसण्यासारखा असतो तेव्हां तेव्हां तो एकच प्रकारचा दिसतो.

एवंच एकाद्या स्नायूप्रत जाणाऱ्या एकाद्या मज्जातंतूचें उपडें टोंक जर जोरानें स्पर्शिलें तर तो स्नायु आकुंचन पावतो. तें जर क्षार किंवा आम्ल ह्यांनीं भाजलें तरीहि स्नायु आकुंचन पावतो. त्यास जर वीज लाविली तरी स्नायु आकुंचन पावतो. जर तें एकदम गरम केलें तरी तो स्नायु आखंडतो. रक्तनलिकांच्या दाबाचें नियमन करणाऱ्या मज्जातंतूंचें असेंच आहे. चलबिचल करणारा पदार्थ यांत्रिक असो, रासायनिक असो, उष्णताविषयक असो किंवा विद्युद्विषयक असो त्याच्या योगानें पृष्ठभागावरील टोंकाजवळ शेजारच्या रक्तवाहिन्यांच्या अवस्थेंत सारखाच फेरबदल उत्पन्न होतो.

ह्याच्या जातींचेंच दुसरें एक सत्य असें आहे कीं, एकादा ज्ञानतंतु जेथें त्यास चलबिचल नेहमीं प्राप्त होतात तेथें डंवचला जावो, किंवा ही जागा व तो ज्या-

च्यावर व्यापार करितो तें इंद्रिय ह्या दोहोंच्या मध्यें कोठें तरी डंवचला जावो, त्यापासून उत्पन्न होणारे परिणाम सारखेच असतात. संचयानें नसले तरी स्वरूपानें असतात. अगोदरच म्हटल्याप्रमाणें उत्पन्न होणाऱ्या बदलाचा संचय प्रोत्साहन ज्यांतून जातें त्या ज्ञानतंतूच्या लांबीच्या मानानें कमज्यास्त होत असतो. पण उत्क्षोभक जवळच्या बिंदूपाशीं लाविला जावो किंवा दूरच्या बिंदूशीं लाविला जावो, ह्या बदलाचें स्वरूप एकच राहतें.

ज्या कल्पनेवर आपण आजपर्यंत चाललों आहों तिच्याशीं पहिल्या सत्याप्रमाणें हेंहि सत्य चांगलें जुळतें. ज्ञानतंतूंतून प्रवास करणारा चलविचल जर समावयवरूप रूपान्तराची लाट असेल तर ती अखेर जेथें पोहोंचेल तेथें तिनें उत्पन्न केलेला परिणाम स्वरूपतः एकच असतो, मग ती लाट उत्पन्न करणारा उत्क्षोभक कोणताहि असो, किंवा कोठेंहि सुरू होत असो.

२३. ज्ञानतंतु सारखें उत्क्षोभन किंवा सारखें उत्सर्जन ह्यांना क्षम नसतो. मज्जातंतूच्या शेवटावर किंवा कापलेल्या टोंकावर सारखी क्रिया करीत राहिल्यास त्याच्याशीं जुळलेल्या मज्जाकेंद्रावर किंवा बाह्य इंद्रियावर तिचा सारखा परिणाम होत रहात नाहीं.

कल्पना करा कीं, एकाद्या स्नायूला पुरवठा करणारा ज्ञानतंतु उघडा केला व मध्यें कापिला; तर उघडा केलेला भाग एकदम दाबल्यास तो स्नायु एकदम आंखडेल; पण दाब तसाच ठेविल्यास आकुंचन तसेंच रहात नाहीं. किंवा हा तंतु विद्युन्मंडळाचा जर भाग केला,

(विजेच्या यंत्राशीं जुळवून दिला) तर, तें मंडल किंवा वर्तुल पुरें होण्याच्या क्षणीं (त्यांतून वीज जाण्याच्या क्षणीं) तो स्नायू आंखडेल; पण त्याचें तें आकुंचन केवळ क्षणिक असतें, आणि तो विद्युत्प्रवाह मागून चालू ठेविल्यानें दृश्य परिणाम कांहीं उत्पन्न होत नाहीं. स्नायूचें आकुंचन कायम ठेवण्यास त्या तंतूंतून निरनिराळे चलविचल एकामागून एक जलद पाठविले पाहिजेत. तो ज्ञानतंतु जर विजेचें वर्तुळ पुरें करण्यास व तोडण्यास ज्यांत साधनें आहेत अशा विद्युन्मंडलाचा भाग बनविला, तर प्रत्येक वेळा संयोग जुळवून दिला म्हणजे स्नायु आकुंचन पावतो, आणि हे संयोग जुळवून आणणें व तोडणें जलद केल्यास स्नायूचें आकुंचन वस्तुतः कायम राहतें. हें सत्य मृत बेडकांवर प्रयोग करून आणि जिवंत माणसावरहि प्रयोग करून सिद्ध करतां येतें. विजेच्या यंत्राचीं दोन टोंकें बनलेल्या धातूच्या फुंकण्या जो माणूस दोन हातांनीं धरितो त्यास जुळता तुटता विद्युत्प्रवाह त्याच्या बाहूंतून गेला म्हणजे त्या फुंकण्या सोडतां येत नाहींत. हे चलविचल विद्युद्विषयक असण्याच्या ऐवजीं यांत्रिक असले तरी असेंच होतें. गत्युत्पादक ज्ञानतंतूच्या कापलेल्या टोंकावर जर जलद टिचक्या मारीत राहिलें तर त्यानें पुरवठा केला गेलेला स्नायु धनुर्वात–स्थितीप्रत पोहोंचतो.

ज्यास ज्ञानतंतुविषयक प्रवाह म्हणतात तो एकामागून एक अशा रीतीनें बसणाऱ्या ठोक्यांचा बनलेला असतो, ही गोष्ट फार अर्थप्रचुर आहे. कारण पुढें आपल्यास असें दिसून येईल कीं, त्यापासून महत्त्वाचे पु-

ष्कळ सिद्धान्त निघतात. सध्या एवढेंच सांगणें पुरें होईल कीं, आतांपर्यंत ज्या क्लृप्तीवर आपण चाललों आहों तिच्याशीं ही गोष्ट अगदीं सुसंगत आहे. मज्जाविषयक चलबिचल अणुविषयक बदलाची लाट म्हणून जर पुढें पुढें जात असेल—ही जर लाट अशी असेल कीं मज्जातंतुद्रव्याचे अणु त्याच्या समावयवरूप दोन स्थितींपैकीं एकींतून दुसरींत जावे; तर, पुढें जाण्यांत ठोका किंवा धक्का वाढविण्यांत ते कमकुवत झाल्यामुळें त्यांची पूर्वींची समावयवरूप स्थिति पुनः धारण करी तोंपावेतों ते कांहींहि ज्यास्त करण्यास असमर्थ होणारच. म्हणून ह्या सरणीचें स्वरूपच असें आहे कीं, मज्जातंतूचा व्यापार राहून राहूनच व्हावा.

३४. ज्ञानतंतूंतून चलबिचलाचें संक्रमण होण्यास मोजतां येण्यासारखा वेळ लागतो. प्रो० हेल्महाल्ट्झ् ह्यानें तो मोजून पाहिला तेव्हां संक्रमणवेग त्यास दर सेकंदास २८ ते ३२ यार्ड आढळून आला. ह्या फरकाचें कारण निःसंशय प्रकृतिभेद हें असलें पाहिजे. ह्या प्रकृतिभेदासच ज्योतिःशास्त्रज्ञ ज्याचें त्याचें समीकरण किंवा "व्यक्तिविषयक समीकरण" (personal equation) असें म्हणत असतात.

मज्जातंतुविषयक उत्सर्जन समावयवरूप रूपान्तराची लाट असते ह्याला हा आणखी एक पुरावा होय. अणूंच्या कोणत्याहि मालिकेंतून पसरला जाणारा चलबिचल जर त्यांचीं (अणूंचीं) परस्पर सापेक्ष स्थानें न बदलणारा असेल तर चलबिचलाची संक्रान्ति अत्यन्त जलद होऊं शकेल, कारण उत्पन्न करावयाचा अणुवि-

षयक शक्तिसंचय अत्यन्त अल्प असणार. पण त्या अणूंचें जर स्थानान्तर करावयाचें असेल—समावयवरूप रूपान्तरांतल्याप्रमाणें प्रत्येक संयुक्त अणूच्या घटकांचीं स्थानें जर बदलत असतील—तर उत्पादित अणुविषयक शक्तीचा संचय पहिल्या मानानें फार मोठा असला पाहिजे; आणि ज्या अर्थीं ह्या शक्तीचो जनिति प्रत्येक अणूंत, दुसरा विकृत होण्यापूर्वीं, घडून येते त्या अर्थीं चलविचलाची संक्रान्ति फार मंदावली पाहिजे.

३९. मज्जातंतुचलविचल मध्यापासून पृष्ठभागापर्यंत किंवा पृष्ठभागापासून मध्याप्रत संक्रान्त होण्यास लक्षांत येण्यासारखा वेळ लागतो, ह्या गोष्टीच्या सारखीच दुसरी एक गोष्ट अशी आहे कीं, मध्य किंवा पृष्ठभाग एथें उत्पन्न झालेला परिणाम लक्षांत येण्याजोगा कालपावेतों टिकत असतो. उत्क्षोभन जरी राहून राहून होत असतें तरी स्नायूचें आंखडणें सारखें होतें ह्या गोष्टीवरून हें दिसून येतें. स्नायूमध्यें पसरलेल्या ज्ञानतंतूच्या सुतांत अणुविषयक विकार होऊन स्नायूमध्यें विकाराची जनिति इतका वेळ टिकते कीं, उत्क्षोभनाच्या दोन ठोक्यांमधील काळ ती व्यापून टाकिते. मज्जाकेंद्रांतून पसरलेल्या क्रमिक लाटांपासून अशीच सारखी अवस्था उत्पन्न होते अशाबद्दल आपल्यास प्रत्यक्ष पुरावा सांपडत नाहीं; कारण ज्या क्रियांचीं स्थानें मज्जाकेंद्र आहेत त्या अनात्म म्हणून (किंवा बाहेरच्या म्हणून) दिसत नाहींत. पण हे फेरबदल देखील मोजतां येतील इतक्या अवधीपावेतों टिकत असतात ह्याबद्दल लवकरच आपल्या नजरेस विपुल अप्रत्यक्ष पुरावा येईल.

पूर्वींच्या सत्याप्रमाणें हेंहि सत्य पूर्वीं जें प्रतिपादन केलें आहे त्यापासूनच निघणारा सिद्धान्त म्हणून मानतां येण्यासारखें आहे. ज्या रूपान्तरांस रासायनिक म्हणून म्हणतात त्यांस समावयवरूप रूपान्तरांप्रमाणेंच कालावधि लागतो. रासायनिक व्यापारानें होणारे स्फोट निमिषांत किंवा तात्काल होणारे म्हणून आपण म्हणतों; (पण हें म्हणणें शास्त्रीय दृष्टचा यथार्थ नाहीं; आणि उडावयाचें द्रव्य बरेंच पुष्कळ असलें म्हणजे ही गोष्ट आपल्या नजरेसहि येते.) पण ज्या ठिकाणीं आपटून बार होणाऱ्या संयुक्तद्रव्यांतल्याप्रमाणें मूलद्रव्यें एकमेकांत अणुरूपानें पसरलेलीं असतील, किंवा बंदुकीच्या दारूप्रमाणें सूक्ष्म संलग्नतेनें पसरलेलीं असतील, तेथेंच हे स्फोट होतात. सामान्य उदाहरणांत, जेथें मिसळलेल्या द्रव्याचे लक्षांत येण्यासारखे लगदे एकमेकांच्या बाहेर असतील, तेथें रासायनिक क्रिया एकमेकांशीं संलग्न तेवढ्याच पृष्ठभागांवर होत असल्यामुळें पहिल्या मानानें मंदपणेंच होत असतात. आतां मज्जापिशव्यांत व त्यांच्या सभोंवतीं असलेला दाणेदार प्रोटोप्लासम आणि त्यांत भरलेले द्रव व शेजारच्या सूक्ष्म रक्तवाहिन्यांतील रक्त ह्यांचा मिळून जो लगदा बनतो त्याचे घटक अपूर्णपणेंच एकमेकांत मिसळलेले असतात; आणि त्यामुळें त्यांतून रासायनिक फेरबदल तत्काल जाऊं शकत नाहीं. म्हणून एकाद्या मज्जाकेंद्रानें अणुविषयक गतीचा ठोसा घेणें आणि अणुविषयक गतीचा उमाळा निघणें ह्यांमध्यें कांहीं अल्प वेळ गेला पाहिजे.

३६. आंत येणाऱ्या मज्जातंतूच्या द्वारा प्रोत्साहन

घेणाऱ्या मज्जाकेंद्राला जर रासायनिक विकार प्राप्त झाला आणि त्यांतून बाह्यगामी ज्ञानतंतुद्वारा उत्सर्जन झालें, तर असल्या प्रोत्साहनांनीं असलीं उत्सर्जनें करण्यास तो कमी क्षम होतो. एकाद्या मज्जाकेंद्रांत कोंडून ठेविलेला अणुविषयक गतिसंचय त्यांत असलेल्या अस्थिर मज्जाद्रव्याच्या संचयानें मोजिला जातो (त्या संचयाच्या मानानें कमज्यास्त असतो); आणि अस्थिर मज्जाद्रव्याचा जो भाग आपल्यावर क्रिया करून घेण्यास अत्यन्त अनुकूल स्थानीं असेल त्याचें पृथक्करण झाल्यानें तो त्या गतीचा कमी संचय शिलक ठेवितो इतकेंच नाहीं, तर आपल्यावर क्रिया करून घेण्यास कमी अनुकूल अशा स्थितींत तो त्यास ठेवितो; आणि म्हणून मुक्त करावयाच्या अणुविषयक गतीचा कमी संचयच मागें राहतो असें नाहीं, तर तो चाळविला गेला असतां विकृत पावण्यास तयारहि असतो. म्हणून, इतर गोष्टी समान राहिल्यास, मज्जाकेंद्राचें प्रत्येक उत्क्षोभन कांहीं काळपावेतों त्याची (त्या केंद्राची) ठसे घेण्याची क्षमता व उत्साह हीं दोन्ही कमी करितें.

मज्जाकेंद्राचें हें कांहीं काळ टिकणारें क्षीणीभवन जेव्हां बेताच्या क्रियेनें उत्पन्न झालेलें असतें तेव्हां तें फारसें लक्षांत येण्यासारखें नसतें. रक्तानें आणिलेल्या द्रव्यांनीं त्यांतील विस्कळित झालेला (बिघडलेला) भाग लवकरच संकलित (दुरुस्त) होतो. पण उत्क्षोभन व त्यामुळें झालेलें उत्सर्जन हीं जर जोराचीं असलीं किंवा तीं जर पुनःपुन झपाट्यानें झालीं, तर झिजीच्या मानानें तिचें भरून येणें इतकें मागें पडतें कीं, तो मज्जाकेंद्र

कांहीं अंशीं किंवा सर्वांशीं अक्षम बनतो. आंत येणाऱ्या चलबिचलांच्या नजीकच्या आटोक्यांत असलेलें त्यांतील सर्व अस्थिर द्रव्य पृथक्कृत होऊन गेलेलें (रिनसलेलें) असतें; त्यामुळें त्यांतील अस्थिर द्रव्याचा चलबिचलापासून अत्यन्त दूर असलेला तेवढा भाग चांगला राहिलेला असतो, आणि अत्यन्त मोठ्या चलबिचलांचाच त्याच्यावर परिणाम होण्यासारखा असतो. बेडकाच्या रक्तवाहिन्यांच्या दाबाचें नियंत्रण करणाऱ्या मज्जातंतुजालावर एक प्रसिद्ध प्रयोग करीत असतात, त्याचें उदाहरण ह्याच्या स्पष्टीकरणार्थ एथें देण्यासारखें आहे. बेडकाचा पाय जर सूक्ष्मदर्शकयंत्राखालीं अशा बेतानें ठेविला कीं, त्याच्या दोन बोटांमधील पारदर्शक पातळ पापुद्र्यांतून पसरलेल्या रक्तवाहिन्या दृष्टीस पडाव्या, तर ह्या पापुद्र्यास जोरदार उत्क्षोभक लाविल्यास, पहिला परिणाम आपल्या दृष्टीस असा पडतो कीं, त्या रक्तवाहिन्या फार जोरानें आंखडत आहेत—म्हणजे, ह्या रक्तवाहिन्यांशीं संबद्ध असणाऱ्या मज्जाकेंद्रांप्रत गेलेले जोरदार ठसे त्या रक्तवाहिन्यांना पुरवठा करणाऱ्या सुतांतून अत्यन्त जोराचीं उत्सर्जनें करीत आहेत, आणि त्यामुळें त्या रक्तवाहिन्यांचे जे स्नायुरूप कोश त्यांचीं राहून राहून आकुंचनें होत आहेत. दुसरा परिणाम हा होतो कीं, ह्या रक्तवाहिन्या प्रसरण पावतात किंवा शिथिल होतात; म्हणजे, त्यांची योग्य आकुंचनशक्ति नाहींशी होऊन रक्तानें फुगून जातात. त्या रक्तवाहिन्यांच्या दाबाचें नियंत्रण करणाऱ्या मज्जाकेंद्राच्या अत्यन्त शक्तिपातामुळें किंवा हंगामी पक्षघातामुळें हें

होतें ही गोष्ट स्पष्ट सिद्ध झालेली आहे; कारण रक्तवाहिन्यांवर योग्य दाब ठेवणारीं मज्जासुतें असलेला मज्जासोंट चाकूनें उकलला व कृत्रिमरीत्या क्षुब्ध केला तर शिथिल झालेल्या रक्तवाहिन्या लागल्याच आंखडतात. एका जोरदार उत्क्षोभनाच्या उत्सर्जनाच्या ऐवजीं बेताचे उत्क्षोभ व उत्सर्जनें एकामागून एक जलद झाल्यास मज्जाकेंद्र कसा शक्तिविहीन होऊन जातो हें माणसाच्या कातडीवर घर्षणानें होणाऱ्या एका सुप्रसिद्ध परिणामावरून दिसून येतें. एकदां बेतानें त्वचा चोळल्यास तिच्यांतील रक्तवाहिन्यांत थोडीच अल्पकालिक प्रतिक्रिया उत्पन्न होते; आणि रक्तवाहिन्यांचें नियंत्रण करणारें जाल पुनः पहिल्या जोरानें स्वक्रिया करण्यास तयार होतें. पण पुनःपुनः कातडी चोळल्यास त्या रक्तवाहिन्यांच्या ठिकाणीं अल्पकालिक शैथिल्य व रक्तानें भरून जाणें उत्पन्न होतें; म्हणजे, रक्त नियंत्रण करणारा केंद्र पुनः त्या रक्तवाहिन्यांवर नियंत्रण करूं लागण्यास कांहीं काळ लोटावा लागतो. आणि कातडी जर सारखी घांशीत राहिलें, तर त्या केंद्राचा अत्यन्त शक्तिपात होऊन तेथें कायमची लाली उत्पन्न होते. मज्जातंतुजालाचे जे भाग स्नायुविषयक क्रियेशीं संबद्ध असतात त्यांच्यावरून हाच सामान्य संबंध उदाहृत होतो. अथवा ही अवस्था अशी असते कीं, तिच्यांत पुष्कळ काळ गति उत्पन्न केल्यामुळें प्रत्युत्पादनसामर्थ्य पुष्कळ कमी झालेलें असतें; आणि प्रत्येक थकलेला घोडा, चाबकाच्या फटकाऱ्यास अल्प जाब देऊन (जलद न चालून) असें दाखवितो कीं, मज्जा-

तंतुविषयक शक्तीचें सामान्य उत्पादन करण्यास मज्जाकेंद्राप्रत ज्यास्त जोरानें प्रोत्साहन नेऊन भिडविलें पाहिजे.

ह्या सत्याच्या प्रदर्शनांत जे अनियमित प्रकार दृष्टीस पडतात ते गत प्रकरणाच्या शेवटीं दर्शविलेल्या परिस्थितीच्या भानगडीमुळें उत्पन्न होत असतात. उदाहरणार्थ, वरचेवर असें होतें कीं, एकादा मज्जाकेंद्र कांहीं काळ स्वव्यापार केल्यावर पूर्वीपेक्षां त्याच्यावर केलेल्या मागण्यांना पूर्वींहून ज्यास्त चांगला जाब देऊं लागतो; ही गोष्ट बाह्यतः वरच्या सिद्धान्ताशीं विरुद्ध आहे. पण हा सिद्धान्त अशा कल्पनेवर केलेला आहे कीं पूर्वींची सर्व स्थिति कायम राहिली आहे; आणि अशा उदाहरणांत ती कायम राहिलेली नसते. हृदयाच्या क्रियेला उत्तेजन आलेलें असतें, किंवा विशिष्टस्थानीं रक्तसंचय वाढलेला असतो, किंवा रक्ताचें हवेनें ज्यास्त झपाट्यानें शुद्धीकरण होत असतें, किंवा ह्या सर्व गोष्टी झालेल्या असतात. एकाद्या मज्जाकेंद्राचें विकलन व पुनःसंकलन करणारें प्रत्येक साधन पूर्ण जोरांत येतें तेव्हां झीज व ती भरून येणें ह्या दोन्ही गोष्टी पूर्वींहून अधिक जलद होतात; आणि पूर्वीं उपयोगांत न आणिलेल्या त्या केंद्रांत जेव्हां अल्प रक्त मंदरीत्या अभिसरण करीत होतें तेव्हांपेक्षां ठसे घेण्याची ज्यास्त क्षमता व ज्यास्त उत्साह त्याच्यांत उत्पन्न होतात.

३७. जर जीविताचा वेग सर्वदा सारखा असता— जर पृथ्वीवरील परिस्थिति अशी असती कीं, सर्व प्रकारच्या क्रिया सर्व काळीं सारख्याच तत्परतेनें करतां या-

ण्या, तर मज्जाविषयक इंद्रियें धरून सर्व प्रकारच्या इंद्रियांत झीज उत्पन्न होणें व ती भरून येणें हीं सरासरी सारख्याच वेगानें झालीं असतीं. पण पुनःपुनः दिवस-रात्र येणें ह्या क्रमामुळें क्रियांना कमी व ज्यास्त वेग प्राप्त होणें हेंहि तसेंच आलटून पालटून होतें; आणि त्यामुळें इंद्रियजालांत झीज होणें व ती भरून येणें ह्यांच्या वेगांत योग्य आलटापालट उत्पन्न झालेला आहे. हा योग्य आलटापालट अर्थात् "योग्यतमांचा तगाव" या तत्त्वास अनुसरून झालेला आहे. एकादा प्राणी जर असा बनलेला असला कीं, सगळ्या चोवीस तासांत झीज व भर हीं क्षणोक्षणीं समतोल होत जावीं; तर दुसरा जो प्राणी काळोखाच्या व लपून बसण्याच्या वेळीं कमी उत्साहयुक्त राहून उजेडांत जेव्हां ज्यास्त सुलभरीत्या क्रिया करतां येते त्या वेळीं ज्यास्त उत्साहयुक्त होतो त्याला (पहिल्या प्राण्याला), इतर गोष्टी समान असल्यास, जित करील. म्हणून निद्रा व जागृति ह्या दोन अवस्थांत मज्जाविषयक चापल्याचा जो आंदोलनरूप कमज्यास्तपणा दिसून येतो तो अवश्यमेवच स्थापन झालेला आहे. ह्या दोन अवस्थांची उपपत्ति कशी लावावयाची हें आपण पाहूं या; म्हणजे, ह्यांपैकीं एका अवस्थेंत मज्जाकेंद्रांत झिजीपेक्षां ती भरून येणें ज्यास्त कसें होतें, व दुसरींत ती भरून येण्यापेक्षां तिचें उत्पन्न होणें ज्यास्त कसें होतें, हें पाहूं या.

ज्या माणसांचे शरीरव्यापारविषयक तालबंध अयोग्य उत्क्षोभनांनीं (मद्यपानानें वगैरे) बिघडलेले नाहींत त्यांच्याचकडे लक्ष देतां आपल्यास असें दिसतें कीं, सोळा

ते अठरा तास सारखे ठसे घेत राहणें व उत्साहयुक्त असणें झाल्यावर डोळे, कान, व एकंदर शरीराचा पृष्ठभाग ह्यांवर होणाऱ्या प्रोत्साहनांना ते कमी जाब देऊं लागतात; आणि लवकरच ही स्थिति इतकी ठळक होते कीं, मोठे आवाज व ताणाच्या बैठकींनीं उत्पन्न झालेले उत्क्षोभ ह्यांनीं त्यांच्या हालचाली व्हावयाच्या बंद होतात. जेव्हां फार श्रम कोणी करितो, किंवा पूर्वी रात्रीं झोंप घेत नाहीं, तेव्हां ही ठसेग्रहणशक्ति इतकी कमी होते कीं, नाकपुडीस चाळविल्यास किंवा अंगास चिमटा घेतल्यास तो उलट दचका देण्यापलीकडे बहुधा कांहींच करीत नाहीं. इतका ठळक व इतक्या लवकर स्थापन होणारा जो हा फेरबदल तो त्याचें कारण म्हणून जें आपण म्हणतों तें उत्पन्न करूं शकेल त्याहून ज्यास्त दिसतो; पण ह्या करण्याचा एक अप्रत्यक्ष परिणाम लक्षांत घेतला म्हणजे तो बरोबर कसा आहे हें समजतें. बाह्यजगांतून प्राप्त झालेलीं प्रोत्साहनें योग्य उत्सर्जनें उत्पन्न करूं शकत नाहींत इतकी मज्जाकेंद्रांत झीज उत्पन्न झाली असल्यामुळें, मज्जाविषयक चापल्यास मदत करणारीं जीं अंतरिंद्रियें, व विशेषतः काळीज त्यांच्याप्रत कमी उत्क्षोभ जाऊं लागतो. म्हणून, आधींच मंदरीत्या काम करणारे जे मज्जाकेंद्र त्यांना रक्ताचा पुरवठा कमी होऊं लागतो, आणि ते ज्यास्तच मंदरीत्या स्वक्रिया करूं लागतात. म्हणजे, ठशांना कमी जाब देऊं लागतात; आणि काळजाप्रत कमी उत्सर्जन करूं लागतात. आणि अशा रीतीनें दोघांच्या क्रिया व

प्रतिक्रिया होऊन, ठसे घेण्याची अत्यन्त अक्षमता व निष्क्रियता हीं उत्पन्न होतात.

ही अवस्था व जागृतावस्था ह्यांमध्यें आवश्यक भेद झीज पुष्कळ कमी होणें हा असतो. कांहीं मज्जाकेंद्रांत आणि बहुधा सर्वच मज्जाकेंद्रांत झीज पूर्णपणें कधींच बंद होत नाहीं; कारण जीवविषयक व्यापार चालण्यास जीं शक्तींचीं उत्सर्जनें आवश्यक असतात तीं चालूच राहतात; आणि उच्चतम केंद्रांत (डोक्यांतील मेंदूंत) जे फेरबदल होत असतात ते तेव्हांहि अगदीं बंद होणें असंभवनीय दिसतें. पण झिजीचें प्रमाण इतकें हलकें होतें कीं, ती भरून येण्याचें प्रमाण तिच्याहून ज्यास्त होतें. निष्क्रियतेच्या काळांत झिजीशिवाय ती भरून येणें सुरू असतें, आणि सक्रियतेच्या काळांत झीज भरून न येतां ती उत्पन्न होणेंच सुरू राहतें, असें नाहीं; कारण दोन्ही गोष्टी नेहमीं बरोबर सुरू असतात, कदाचित्, किंवा बहुतकरूनहि, दिवसाहि रात्रीच्याच वेगानें झीज भरून येत असेल, कदाचित् ज्यास्त वेगानेंच भरून येत असेल; कारण दिवसा एकंदरींत रक्त ज्यास्त जोरदार असून ज्यास्त जोरानें अभिसरण पावत असतें. पण दिवसा आयाहून व्यय ज्यास्त होतो, आणि रात्रीं आयांत व्ययानें बहुतेक मुळींच कमीपणा येत नाहीं. म्हणून संचय जमूं शकतो; आणि मज्जातंतुघटकद्रव्य पुनः ताजेंतवानें होतें.

कांहीं तासांच्या अवधींत ह्याचे परिणाम ठसेग्रहणशक्ति परत येऊन दिसून येतात. झोंपेंत बाह्य प्रोत्साहनांना जाब देण्याची मज्जाकेंद्राची तयारी जर कमी दि-

सून येते, तर जागृतावस्था होण्याची वेळ जशी जवळ येईल तशी असल्या प्रोत्साहनांना जाब देण्याची त्यांची तयारी ज्यास्त दिसूं लागते. निद्रेच्या सर्व कालांत अंतर्वाहक ज्ञानतंतू आनुषंगिक शक्तींना वश राहतात. शरीराचा बिछान्यावरील दाब त्यांपैकीं कांहींवर आपला प्रभाव चालवितो, आणि कांहींवर बिछान्यावरील चादरीचा प्रभाव होत असतो; सरासरीपेक्षां कमज्यास्त उष्णतेचें मान कांहींवर प्रभाव चालवितें; आणि कांहींवर घोरण्याच्या तारांचा प्रभाव चालतो. पण क्रियेनें थकलेले केंद्र ह्या प्रोत्साहनांचे कमी कमी ग्राहक होऊन जर झोंप उत्पन्न होते, तर विश्रान्तीनें दुरुस्त झालेले केंद्र ह्या प्रोत्साहनांचे ज्यास्त ज्यास्त ग्राहक होतात. म्हणून जागृति उत्पन्न होते. स्नायू व बंधनें ह्यांचे जे ताण रात्रीच्या पूर्वभागीं इकडून तिकडे वळणें उत्पन्न करीत नाहींत, तेच पहाटेच्या सुमारास तशीं वळणीं उत्पन्न करूं लागतात. लवकरच डोळ्याच्या पापण्यांवरून जाणारा उजेड हालचाली उत्पन्न करण्यास पुरेसा होऊं लागतो. जो लहानसा आवाज कांहीं तासांपूर्वीं कांहींच परिणाम उत्पन्न करीत नव्हता तो आतां दचकणें उत्पन्न करितो. बाह्य प्रोत्साहनें नसलीं तरी (पण तीं कधींच अगदीं नाहींशीं होत नाहींत), अतरिंद्रियांतून आणि विशेषतः पोषकपन्हळांतून प्रोत्साहनें येत असतात; कारण पोट रिकामें झालें म्हणजे तें सरतेशेवटीं निद्राभाव उत्पन्न करण्यासारखे चलबिचल मेंदूकडे पाठवूं लागतें. सांगण्यासारख्या झिजीविना दुरुस्ती जितकी ज्यास्त वेळ होईल तितकी मज्जाकेंद्राची अस्थिरता वा-

ढली पाहिजे; आणि म्हणून क्रिया करण्याची तयारी ज्यास्त झाली पाहिजे; आणि अशा रीतीनें शेवटीं असा समय आला पाहिजे कीं, त्या वेळीं अत्यन्त क्षुद्र ठसे हालचाली उत्पन्न करतील. पण असले ठसे कितीहि अल्प असले तरी प्रथम उत्पन्न व्हावेच लागतात. दुरुस्त झालेल्या केंद्रांच्या कांहीं अणूंस बाहेरून येणारें प्रोत्साहन उलटून पाडीपर्यंत ते आपले व्यापार पुनः सुरू करीत नाहींत. ह्याबद्दलचा पुरावा बहुतेकांस दररोज सकाळीं मिळतो. हुशारी देणाऱ्या झोंपेंतून उठतांना सामान्यतः प्रत्येकजण, न इच्छितां, सगळ्या अंगांतील स्नायू ताणीत असतो, आणि अशा रीतीनें असंदिष्ट असें अत्यन्त मोठें गतिरूप उत्सर्जन झालेलें दिसून येतें. पण ही पहिली गोष्ट नसते. जागें झाल्याबरोबरच आपण आपलें शरीर ताणीत आहों असें कोणासच आढळून येत नाहीं; (आणि हें उत्सर्जन इच्छापूर्व असतें तर तसें आढळून येतें). जागृति उत्पन्न होत असतां ज्या अल्प हालचाली होत असतात त्या कांहीं स्वल्प चलबिचलानें उत्पन्न झाल्या म्हणजे मज्जाकेंद्राकडे जे जोराचे चलबिचल पोहोंचविले जातात ते उत्पन्न झाल्यावर हें ताणणें सुरू होतें. हलकासा आवाज डोळे उघडावयास व डोकें फिरवावयास लावितो. त्यानंतर डोळ्यांतून, चादरीवर घांसल्या जाणाऱ्या अंगांतून, आणि हालचाली उत्पन्न करणाऱ्या स्नायूंतून ठळक ठसे येऊं लागतात. आणि पृष्ठभागावरून प्रोत्साहनांचा बराच मोठा समूह पाठविला गेल्यामुळें गतिरूप उत्क्षोभाचा बराच मोठा लोंढा उत्पन्न होतो.

उठल्यानंतर कांहीं काळ उत्साह वाढत कां जातो हें हाच कोटिक्रम पुढें चालवितां दिसून येईल. आपल्या असें दृष्टीस पडलें कीं, झोंप येतेशी वाटण्यास एकदां सुरवात झाली म्हणजे ती अवस्था वाढूं लागते; कारण मज्जाकेंद्र जसे उत्सर्जनें करण्याचे बंद होतात तसें काळीज, त्याचें उत्क्षोभन कमी होऊन, मंद होऊं लागतें, आणि काळीज मंद झाल्यामुळें मज्जाकेंद्र ज्यास्त निष्क्रिय होतात. उलट, जेव्हां मज्जाकेंद्र झोंपेनें दुरुस्त होऊन पुनः जोरानें उत्सर्जन करण्यास तयार होतात, तेव्हां ह्याच्या उलट परिणाम करणाऱ्या क्रिया व प्रतिक्रिया उत्पन्न होतात. उठतांना नाडी मंदच वहात असते. पण ठसेग्राहक इंद्रियांतून प्रोत्साहनें ध्यावयास सुरवात झाल्याबरोबर; आणि मज्जाकेंद्रांतून उत्सर्जनें होऊं लागल्याबरोबर काळजाच्या वांटणीला त्यांतील अंश येतो, आणि पूर्वींहून ज्यास्त जोरानें तें स्वव्यापार करूं लागतें. असें केल्यानें तें मज्जाकेंद्रांना ज्यास्त रक्त ज्यास्त जोरानें पुरवूं लागतें. त्यामुळें मज्जाविषयक ज्यास्त उत्सर्जन होणें सुरू होतें, आणि तें काळजाचा व्यापार उत्पन्न करितें. अशा रीतीनें परस्पर साहाय्य चालू राहतें. आणि पुढें जेव्हां कांहीं खाल्ल्यानें रुधिरवाहिन्यांची चपलता आणखी वाढते, आणि त्यांतील द्रव्यें ओढून रक्त पूर्वींहून ज्यास्त जोरदार होतें, तेव्हां मज्जातंतुविषयक अत्यन्त तरतरी उत्पन्न होते.

३८. पूर्वींच्या विवेचनावरून, आणि विशेषतः गेल्या कलमांतील विवेचनावरून असें गर्भित झालें आहे कीं, मज्जाविषयक उत्क्षोभन व उत्सर्जन ह्यांचे नेहमीं

सामान्य व विशेष परिणाम होतात. विशिष्ट ठशानें विशिष्ट भागावर उत्पन्न केलेल्या प्राथमिक व निश्चित परिणामाखेरीज सर्व मज्जातंतुजालांत, आणि त्यामुळें एकंदर शरीरांत दुय्यम व अनिश्चित परिणाम उत्पन्न होत असतात.

१० व ११ ह्या कलमांत असें दाखविलें होतें कीं, अत्यन्त साधा मज्जाकेंद्र अंतर्वाहक व बाह्यवाहक तंतूंचेंच एकमेकांशीं दळणवळण उत्पन्न करितो असें नाहीं; तर मध्याभिगामी व जुळणाऱ्या सुतांच्या द्वारा त्याच्याच दर्जाच्या व उच्चतर दर्जाच्या इतर मज्जाकेंद्रांशीं त्याचे संबंध जुळतात. शिवाय आपण असें पाहिलें कीं, असला एकादा मज्जाकेंद्र अंतर्वाहक मज्जातंतुद्वारा उत्क्षोभित झाला म्हणजे विमुक्त झालेली अणुविषयक गति सर्वच एका किंवा अधिक बहिर्वाहक तंतूंतून जात नाहीं; तर तिचा कांहीं भाग उच्चतर केंद्राकडे पसरला जाऊन तेथें तो पुरवणी फेरबदल सुरू करितो. एथेंच हें प्रकरण थांबत नाहीं; तर ह्यांच्यापेक्षांहि दूरवरच्या भागांवर त्याचा परिणाम होतो; आणि अशा रीतीनें एका तंतुसुताचा चलबिचल, जर तो बराच मोठा असेल तर, एकंदर मज्जातंतुजालांत पसरतो, आणि त्याच्या नियमनांतील सर्व व्यापारांना कमज्यास्त करितो. पायांत टांचणी रुतल्यास तंगडीच्या स्नायूंचें तेवढेंच झटकन आकुंचन होतें असें नाहीं, तर एकंदर शरीरांतील दुसऱ्या पुष्कळ स्नायूंचें आकुंचन होतें. त्याबरोबरच नाडीचा वेग कदाचित् त्यानें बदलून जाईल, आणि रक्तवाहिन्यांतून आकुंचन-लाटा उत्पन्न होतील. कातडींतील

घाणेरड्या द्रव्यांचा निकाल लावणाऱ्या इंद्रियांवर त्याचा कदाचित् असा परिणाम होईल कीं दरदरून घाम सुटावा; आणि सर्व पोषक पन्हळांतून चाललेल्या क्रियांत कदाचित् बिघाड उत्पन्न होईल. अशा प्रकारच्या प्रतिक्रिया जेव्हां चलबिचल ठळक असतील तेव्हां जरी जोरावर होतात, तरी ते अल्प असतील तेव्हांहि होत असतात. ज्यास्त ठळक प्रकाश आल्यास तो दृग्विषयक मज्जाफेरबदलाचे ज्यास्त जोराचे लोंढे पाठवून श्वासोच्छ्वासाचा वेग वाढवितो; आणि निःसंशय इतर जीवविषयक व्यापारहि त्याबरोबरच उन्नत होतात. एवंच प्रत्येक मज्जाविषयक ठसा एका किंवा अधिक इंद्रियांतून ज्यास्त क्रियारूप प्रत्यक्ष जाब मिळविण्याशिवाय, सर्व शरीरांतून ज्यास्त क्रियारूप अप्रत्यक्ष जाबहि मिळवीत असतो.

अशा रीतीनें ज्ञानतंतुजालाच्या सर्व मार्गांतून घुमत जाणारा चलबिचल एकटाच नसतो, तर तसले दुसरे पुष्कळ चलबिचल असतात, आणि ते कोठें दाबापासून तर कोठें स्पर्शापासून, कोठें ध्वनीपासून तर कोठें प्रकाशापासून, कोठें स्नायुविषयक आकुंचनापासून तर कोठें थंडी किंवा उष्णतेपासून उत्पन्न होत असतात; ही गोष्ट ध्यानांत आणतां असें स्पष्ट होईल कीं, स्पष्ट परिणाम उत्पन्न करणाऱ्या मज्जाविषयक फेरबदलाच्या स्पष्ट लाटांखेरीज त्याच्या दुय्यम व तिय्यम अशा अनेक लाटा असतात, आणि त्या सर्व दिशांनीं जाऊन आपले अस्पष्ट परिणाम सर्वत्र उत्पन्न करीत असतात.

३९. ज्या अर्थीं हे प्रतिबिंबित व पुनःप्रतिबिंबित

झालेले चलबिचल सर्वत्र उत्क्षोभनें म्हणून व्यापार करीत असतात, त्या अर्थीं सर्व मज्जातंतुजाल सर्वदा उत्सर्जन करीत असतें असें समजलें पाहिजे. त्यांतील केंद्रांचे अस्थिर अणू ह्या संकीर्ण घुमघुमण्याच्या तडाक्यांत सांपडल्यामुळें जेथें पुष्कळ लहान लाटा एकत्र होऊन स्थानिक उत्क्षोभ बराच मोठा होईल तेथें ते विकलन पावण्याचा संभव असतो; आणि त्यानंतर विमुक्त झालेली अणुविषयक गति सतत चाललेल्या मध्योत्सारी लोंढ्यास मदत करिते. म्हणून मज्जाव्यापाराची योग्य कल्पना करणें असल्यास आपण असें लक्षांत आणिलें पाहिजे कीं, अल्प प्रमाणावर चलबिचल पावलेल्या एकंदर मज्जातंतुजालापासून निघणाऱ्या अस्पष्ट उत्सर्जनांच्या आधारभूमीवर जाड्या प्रमाणावर चलबिचल पावलेल्या मज्जाजालाच्या भागांपासून निघालेलीं उत्सर्जनें ठळकरीत्या दिसत असतात.

हा सामान्य मज्जाविषयक चलबिचल आणि त्यापासून उत्पन्न झालेलें सामान्य उत्सर्जन हीं बहुधा गतिविषयक इंद्रियांच्या कांहीं सामान्य क्रियेवरून उत्पन्न होत असलीं पाहिजेत. अगदीं निश्चल अशा स्थितींत कोणतेहि स्नायू कधींच नसतात. ज्यास आपण स्नायुविषयक गति असें म्हणतों ती कांहीं स्नायूंचें इतरांपेक्षां ज्यास्त आकुंचन होऊन उत्पन्न होत असते. पण ते इतर स्नायू अल्प प्रमाणावर आकुंचित होत असतात, आणि विरुद्ध स्नायूंनीं त्यांच्यांत समतोल उत्पन्न झाला नसता तर ते गति उत्पन्न करिते. ही जी स्नायूंमध्यें भरलेली चपलता तिला त्यांची तरतरीची स्थिति

असें म्हणतात. आणि विशिष्ट आकुंचनें विशिष्ट मज्जाविषयक उत्सर्जनांचे परिणाम म्हणून जरी आपण म्हणतों तरी आपणास असें अनुमान करण्यास चांगलीं कारणें सांपडतात कीं, हें सार्वत्रिक आकुंचन सार्वत्रिक मज्जाविषयक उत्सर्जनानें होत असतें. त्यांतील कांहीं कारणें एथें सांगूं. वर स्पष्ट करून सांगितल्याप्रमाणें झोंपेंत सामान्य व विशिष्ट मज्जाविषयक उत्सर्जनाच्या क्षीणतेचा अंतर्भाव होतो. म्हणून तरतरीविषयक आकुंचनाच्या क्षीणतेंत सामान्य उत्सर्जनाची क्षीणता दिसून आली पाहिजे. तशी ती दिसून येते. झोंपीं जाणें याच्याबरोबर स्नायुविषयक सईलपणा उत्पन्न होत असतो; जरी तत्पूर्वीं शरीराची बैठक अशी होती कीं ती कायम ठेवण्यास विशेष यत्नाची जरूरी आहे असें दिसत नव्हतें. तथापि स्नायुविषयक कांहीं तरी ताण सुरूच असतो, आणि तो झोंपीं जातांना एकाएकीं कमी होतो हें यावरून दिसतें कीं, त्या वेळीं एकादा अवयव किंवा डोकें घसरून ज्यास्त स्थिरस्थितीप्रत येत असतो. अर्धांगवायूसारख्या कांहीं आजारांत ह्याबद्दल ज्यास्त पुरावा सांपडतो. वाकवणारे व ताणणारे जे स्नायू योग्य आकुंचन पावून आपल्या समतोल विरोधानें अवयव स्थिर ठेवीत असतात, त्यांना व इतर सर्व स्नायूंना तरतरीत ठेवण्या इतकें मज्जाविषयक सामान्य उत्सर्जन नसलें म्हणजे ते अवयव त्यांच्यानें स्थिर ठेववत नाहींत. कारण दोहोंकरितां पुरेसें उत्क्षोभन नसल्यामुळें कधीं हा जोड व कधीं तो जोड आपल्या विरोधाला पुरेसा आळाबंदा घालण्याला असमर्थ

होतो. असल्या प्रकारचे कंप अशा रीतीनें उत्पन्न होतात हें जे लोक फाजील उत्क्षोभनानें क्षीण झालेले असतात त्यांच्या उदाहरणांत स्पष्ट दिसून येतें; कारण असल्या लोकांत सामान्य मज्जाविषयक उत्सर्जन कांहीं वेळ वाढविल्यानें हें लक्षण कांहीं काळ कमी होतें, किंवा बहुतेक नाहींसेंच होतें. जो दारूबाज सकाळीं दारू सांडल्याशिवाय दारूचे ग्लास उचलूं शकत नाहीं तो, त्याचा मेंदू नेहमींइतकी दारू पिऊन क्षुब्ध झाल्यावर, न सांडतां ते उचलूं शकतो.

हा सारखा चालणारा मध्योत्सारी उमाळा अर्थात् स्नायूंवरच केवळ खर्च होत नसतो. डोक्यांतील व पाठींतील तंतूजालाला पोटांतील तंतूजालाशीं जुळविणाऱ्या तंतूंच्या द्वारा पोटांतील इंद्रियांना ह्या उमाळ्याचा योग्य भाग मिळत असतो. म्हणून मज्जाविषयक तरतरीचा जो तुडुंब प्रवाह विशेष प्रार्थनांविना सर्व गतिविषयक इंद्रियांतून पसरतो आणि पाय जोरानें टाकावयास, पाठीला मागें वाकण द्यावयास, खांदे फुगवावयास व डोकें ताठ करावयास, वगैरे लावितो, तो ह्या गोष्टींबरोबरच जलद रुधिराभिसरण, जोराचें अन्नपचन, आणि एकंदर जीवविषयक व्यापारांचें उन्नतीकरण करीत असतो.

४०. प्रस्तुत प्रकरणाचें जराशा निराळ्या दृष्टीनें थोडक्यांत पुनरावलोकन करतां पुढील प्रधान गोष्टी एथें आपणास लक्षांत ठेवण्यासारख्या आहेत.

मज्जाविषयक उत्क्षोभनें व उत्सर्जनें मज्जातंतूंच्या सुतांतून एकमेकां पाठीमागून जोरानें पळत सुटणाऱ्या अणुविषयक बदलाच्या लाटांचीं बनलेलीं असतात. अशा

लाटांचें बनलेलें उत्क्षोभन किंवा उत्सर्जन जेथें कांहीं अस्थिर मज्जातंतूद्रव्य चलबिचल पावलें असेल अशा एकाद्या ठिकाणीं उत्पन्न होतें. एकमेकींच्या पाठोपाठ जाणाऱ्या लाटांचा वेग सामान्य दृश्य गतींच्या वेगाच्या मानानें जरी बराच असतो तरी इतर सक्रान्त अणुविषयक गतींच्या मानानें अत्यन्त मंद असतो. आणि प्रत्येक लाटासमूह स्वतः अस्थिर मज्जाद्रव्याच्या पृथक्करणानें बनलेला असून तो इतर मज्जाद्रव्याचें पृथक्करण करण्याचें साधन बनतो; आणि अशा रीतीनें आणखी व कदाचित् आपल्याहूनहि बळकट लाटासमूह उत्पन्न करितो; आणि त्या लाटा तशाच रीतीनें मज्जातंतुजालाच्या पुष्कळ व दूरच्या भागीं एकमेकींच्या मागून मागून धांवत सुटतात.

मज्जाविषयक ह्या उत्क्षोभनांत व उत्सर्जनांत तिबार तालबंध असतो, व त्यांतील प्रत्येक तालबंध क्रियेच्या योगानें क्रिया करण्याची जी कमज्यास्त अक्षमता उत्पन्न होते तिजवर अवलंबून असतो. आपण पाहिलें आहे कीं, ज्ञानतंतूच्या सुतांतून जाणारी समावयव रूपान्तराची दुसरी लाट संक्रान्त करण्याची त्या तंतूची क्षमता क्षणभर कमी करितें; आणि त्याची गमावलेली अणुविषयक गति जेव्हां भरून येईल आणि त्याची अस्थिर अवस्था त्यास पुनः प्राप्त होईल तेव्हां ती क्षमता त्यास पुनः प्राप्त होते. आपण असेंहि पाहिलें आहे कीं, मज्जाकेंद्रांतील करड्या द्रव्याचा जो भाग चलबिचल पावून कांहीं अंशीं विकलित झाला असेल व ज्यानें अणुविषयक फेरबदलाचा धक्का उत्सर्जित केला असेल, तो त्या मानानें अक्षम

बनतो; आणि रक्तांतून आलेल्या द्रव्यांनीं तो जसजसा पुनः संकलित किंवा दुरुस्त होईल तसेंच त्याचें पूर्वसामर्थ्य त्यास पुनः येत असतें. आणि तिसरा तालबंध, निद्रा व जागृतावस्था आलटून पालटून येणें हा होय; त्याचेंहि कारण पूर्वींच्या सारखेंच असून त्या तालबंधाचाच तो पूरक आहे.

आणखी एक सत्य आपण आपल्या मनापुढें ठेविलें तें असें कीं, प्रत्येक विशिष्ट उत्क्षोभन, व त्यानें उत्पन्न केलेलें विशिष्ट उत्सर्जन ह्या दोहोंचा मिळूनच एक सगळा मज्जाविषयक व्यापार बनत नाहीं; पण ह्या विशिष्ट उत्क्षोभनाबरोबर व उत्सर्जनाबरोबर सामान्य उत्क्षोभन व उत्सर्जन होत असतें. मज्जातंतुजालाच्या प्रत्येक भागांतून प्रत्येक क्षणीं अणुविषयक फेरबदलाच्या लाटा जात असतात,—कोठें बळकट व कोठें मंद. ज्यास्त बळकट प्राथमिक लाटांनीं उत्पन्न केलेलें दुय्यम लाटांचें सार्वजनिक दुमदुमणें चाललेलें असतें—कधीं एका ठिकाणीं उत्पन्न होणारें व कधीं दुसऱ्या ठिकाणीं उत्पन्न होणारें; आणि अशा रीतीनें प्रत्येक मज्जाव्यापार कांहीं विशिष्ट जीवविषयक सरणी साधीत असतां सामान्य जीवविषयक सरण्या उत्तेजित करण्यास उपयोगी पडतो. ही गोष्ट ध्यानांत आणिल्यानें मज्जाविषयक व्यापार व इतर इंद्रियविषयक सामान्य व्यापार ह्यांमध्यें वरवर दिसतें त्याहून ज्यास्त नातें (सादृश्य) व्यक्त होतें. अणुविषयक गतीचे हे ठोके रक्ताच्या ठोक्यांपासून पुष्कळ बाबतींत जरी भिन्नस्वरूप असतात तरी सर्व शरीरभर ते सारखे पडत असतात, ह्या बाबतींत ते त्यांच्याशीं सदृश आहेत;

आणि त्या दोहोंत असें सादृश्य आहे कीं, त्या दोहोंच्याहि मध्योद्गामी लाटा जोराच्या असून मध्याभिगामी लाटा त्या मानानें दुर्बल असतात. आणखी एक तितकेंच महत्त्वाचें त्या दोहोंमध्यें असें साम्य आहे कीं, अत्यन्त लहान भागापर्यंत सर्व शरीरभागांनीं आपापलें काम करणें जसें रक्ताच्या स्थानिक उमाळ्यांवर अवलंबून असतें, तसेंच मज्जाविषयक उत्साहाच्याहि स्थानिक उमाळ्यांवर अवलंबून असतें.

प्रकरण सहावें

ज्ञानवत्ताविषयक इंद्रियविज्ञान

४१. गेल्या सर्व प्रकरणांतून मज्जाविषयक चमत्कारांचें कथन द्रव्य व गति ह्यांच्या संबंधाच्या शब्दांनीं केलेलें आहे. जरी वेळोवेळीं वापरलेल्या शब्दांनीं ह्याच चमत्कारांच्या दुसऱ्या एका स्वरूपाला उल्लेख झालेला असला तरी ते गर्भित उल्लेख तेथें बसवलेल्या सिद्धान्तांचे भाग बनलेले नाहींत, योग्य शब्दांच्या अभावीं त्या शब्दांचा उपयोग केलेला आहे. अगोदरच म्हटल्याप्रमाणें, ज्ञानतंतुजाल जें ज्ञात व्हावयाचें, तें प्रत्यक्ष फेरबदल, किंवा जे फेरबदल दृश्य जगापासून प्राप्त झालेले शब्दांनीं व्यक्त करतां येण्यासारखे आहेत ते फेरबदल, जी करून घेते आणि उत्पन्न करिते अशी घटना म्हणूनच ज्ञात होणार. आणि आतांपर्यंत, तें जग जे

चमत्कार अनात्मरूपानें आह्मास दर्शवितें, त्यांना सामान्य स्वरूप देण्याचेंच काम आह्मीं केलें आहे.

पण आतां आपण आपल्या विषयाच्या अगदीं भिन्न अशा स्वरूपाकडे वळणार आहों. आतांपर्यंत ज्या गोष्टींचा आपण विचार केला त्यांच्याशीं ज्याचें दृश्य किंवा आकलनीय असें कांहींच स्वभावसाम्य नाहीं अशा कांहीं गोष्टी आतां आपल्यापुढें येणार आहेत. एथें आह्मी जीं सत्यें सांगणार आहों तीं अशीं आहेत कीं, त्यांचे मूलघटकच भौतिकशास्त्रांस अवगत नाहींत. ह्या ठिकाणीं निरीक्षण व निरीक्षिल्याचें पृथक्करण ह्यांचा आपणास उपयोग होणार नाहीं; म्हणून त्या ऐवजीं आपण अंतर्निरीक्षण व पृथक्करण केलें पाहिजे.

सारांश, एथें आपणास मज्जाविषयक चमत्कारांचा भौतिक चमत्कार ह्या दृष्टीनें विचार न करतां ज्ञानवत्तेचे चमत्कार ह्या दृष्टीनें विचार करावयाचा आहे. जे फेरबदल अनात्माच्या सरणी म्हणून मानून आतांपर्यंत गतिवाचक शब्दांनीं वर्णिले, ते आतां आत्म्याच्या सरणी ह्या दृष्टीनें मनोवृत्तीच्या शब्दांनीं वर्णावयाचे आहेत. ह्या फेरबदलांचा एथवर त्यांच्या बाह्य बाजूकडून विचार झाला असून, आतां त्यांचा आंतील बाजूकडून विचार करावयाचा आहे. यथार्थ रीतीनें बोलावयाचें असल्यास, ह्या फेरबदलांचा " आपणास " अशा रीतीनें विचार करावयाचा आहे असें ह्मणतां यावयाचें नाहीं; कारण ह्या शब्दाचा असा अर्थ होता कीं, हे फेरबदल एकसमयावच्छेदेंकरून एकाहून अधिक इसमांस पाहतां येतील, पण ही गोष्ट खरी नाहीं. साहेब म्हणतात, जे-

वढी गोष्ट शक्य आहे तेवढ्याच संबंधानें प्रस्तुत विधान करावयाचें असल्यास तें असें केलें पाहिजे:—माझ्या स्वताच्या ज्ञानवृत्तींत घडून येणाऱ्या मनोविकारावस्थां-मधील, आणि जें ज्ञानतंतुजाल मला आहे म्हणून मी समजतों त्याच्या भौतिक विकारांमधील संबंधाचे नियम मला वर्णावयाचे आहेत, आणि वाचकानें असें पहाव-याचें आहे कीं, असल्या ज्ञात ज्ञानवृत्तेच्या अवस्था आणि असल्या कल्पित मज्जाविषयक विकृती ह्यांमध्यें तसले संबंध आपल्यांत आहेत कीं काय ?

हें विधान संशयरूप नसलें तरी विनाकारण वळसा घेऊन केलेलें आहे असें कोणी कदाचित् समजेल; पण वस्तुतः तें असावें तितकें वळसा घेऊन केलेलें नाहीं. माणसाच्या (वाचकाच्या) मनोविकृति आणि मज्जा-विषयक क्रिया परस्परसंबद्ध आहेत. ह्या समजाचें स्वरूप किती अनुमानाचें आहे हें ह्या विधानावरून पुरतें डोळ्यांपुढें येत नाहीं. म्हणून हा समज घेऊन पुढील मार्ग आक्रमण्यापूर्वीं त्याच्याप्रत त्यास नेणारा मार्ग किती वळशाचा आहे हें आपण पाहूं या.—१ प्रत्येक माणूस स्वतःच्या मनोविकारांखेरीज दुसरे कोणतेहि म-नोविकार जाणण्यास अगदीं असमर्थ आहे. आपल्या संवेदनांखेरीज व उकळ्यांखेरीज अन्य इंद्रियसंवेदना आणि मनाच्या उकळ्या ह्या जगांत आहेत, ह्या अनु-मानांत ज्या विचारव्यापारांच्या योगानें कांहीं वस्तू आपल्या शरीराच्याच स्वरूपाचीं शरीरें आहेत असें तो ओळखतो, ते विचारव्यापार गर्भित होतात; आणि आपल्या शरीराच्या बाह्य क्रियांसमवेत आपल्या ज्ञान-

वत्तेच्या जसल्या अंतरवस्था होतात, तसल्याच त्या शरीरांच्या व्यापारांबरोबर त्या शरीरांमध्येंहि होतात ह्याबद्दल ज्या विचारव्यापारांनीं त्याची खात्री होते, ते व्यापार गर्भित होतात. २. आपल्यासारखे इतर प्राणी आहेत आणि सदृश परिस्थितींत ते सदृश मनोवृत्ति अनुभवतात. हें अनुमान सर्वांशीं खरें आहे अशी कल्पना केली तरी (आणि तें सर्वांशीं खरें नाहीं, कारण पुष्कळ गोष्टींवरून असें सिद्ध होतें कीं, सदृश परिस्थितींत भिन्न भिन्न व्यक्तींत उत्पन्न होणाऱ्या संवेदना व उकळ्या संचय व स्वरूप ह्यांमध्यें बऱ्याच भिन्न असतात), तिजवरून असें मुळींच गर्भित होत नाहीं कीं, आपणास आत्मदृष्ट्या जी मनोविकृति म्हणून कळते ती अनात्मदृष्ट्या मज्जाक्रिया असते. सामान्य निरीक्षकाला आपणा स्वतांला मज्जातंतुजाल आहे ह्याबद्दल जसा प्रत्यक्ष पुरावा मुळींच मिळत नाहीं तसाच ह्या अन्य आत्मसदृश व्यक्तींना मज्जातंतुजालें आहेत ह्याबद्दल प्रत्यक्ष पुरावा मुळींच मिळत नाहीं; आणि मज्जाविषयक उत्क्षोभनें मनोवृत्तींचीं कारणें असतात ह्याबद्दल त्यास स्वतःसंबंधानें जसा प्रत्यक्ष पुरावा मिळत नाहीं, तसाच इतरांसंबंधानेंहि मिळत नाहीं. प्रयोग करणारे इंद्रियविज्ञानवेत्ते आणि रोगवेत्ते ह्यांनाच ह्याबद्दल पुरावे मिळतात; आणि त्यांचेहि पुरावे बहुतेक अप्रत्यक्ष असतात. कारण ज्या प्रयोगांवरून हे पुरावे त्यांस मिळतात ते बहुधा मनुष्याहून निराळ्या प्रकारच्या व हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांवर केलेले असतात. बेडकाच्या मज्जासोंटांचें उत्क्षोभन करून स्नायू व रुधिरवाहिन्या

यांमध्यें उत्पन्न केलेलीं आकुंचनें, ज्याचे मज्जाकेंद्र अनेक तऱ्हांनीं दुखावले आहेत अशा पक्ष्यांनीं व स्तनवत् प्राण्यांनीं केलेल्या धडपडी, आणि कधीं कधीं केलेले आवाज, असल्या चमत्कारांवरून ते असें अनुमान काढितात कीं, मानवी ज्ञानतंतुजाल हें मानवी मनोविकारांचें स्थान आहे, आणि हे मनोविकार त्या जालाच्या उत्क्षोभनांचे परस्पर संबंधी असतात. कारण ह्या अनुमानाचे महत्त्वाचे ताळे काय ते शस्त्रवैद्य रोग्याचा एकादा अवयव कापीत असतां त्याच्या हातून मज्जासोंट कापले गेले तर तेव्हां त्यास मिळतात, आणि जिवंतपणीं ज्यांच्यांत मनोवृत्तींचा फाजील अतिरेक किंवा कमीपणा दिसत असतो अशा माणसांच्या शरीरांतील रोगट मज्जाघटना मरणानंतर त्यानें तपासून पाहिल्या तर तेव्हां त्याला मिळतात. २. आणि नंतर, जीं शरीरें तो आपल्या शरीरासारखीं म्हणून ओळखतो त्यांच्यांत ज्ञानतंतुजाल आढळलेलें आहे, आणि आपल्यांत मनोवृत्तींबरोबर जे प्रादुर्भाव येतात तसले प्रादुर्भाव त्या जालाचीं उत्क्षोभनें उत्पन्न करितात, असें शब्दरूपी खुणांच्या दूरच्या अनुमानरूपी उपपत्तींनीं अप्रत्यक्षरीत्या शिकल्यावर, वाचक आपल्या शरीरांत असलेल्या ज्ञानतंतुजालाच्या अस्तित्वाची कल्पना करितो, आणि असें अनुमान काढितो कीं, त्या जालाच्या बाह्य भागावर बाह्य जग जे चलबिचल उत्पन्न करितें, आणि अप्रत्यक्ष रीतींनीं त्याच्या केंद्रांत जागृत करितें, त्यांपासून त्याच्या संवेदना व उकळ्या उत्पन्न होत असतात. सारांश, मज्जाविषयक व्यापार व मनोवृत्ति ह्यांमधील संबंध ज्या

पायऱ्यांनीं स्थापन होतो त्यांची मालिका, अगदीं शक्य तितक्या संक्षिप्त रीतीनें सांगतां, इतकी लांब व संकीर्ण आहे.

तथापि ह्यासंबंधाचा पुरावा इतका पुष्कळ आहे, त्यांत इतक्या भिन्न भिन्न परिस्थितींत इतकी सुसंबद्धता दिसून येते, आणि त्याच्यावरून केलेलीं भविष्यें खरीं ठरून त्याचा पडताळा इतका सारखा मिळत असतो, कीं, त्याच्या सत्यत्वाविरुद्ध कल्पनात्मक संशयापलीकडे अधिक कांहींच मनांत आणतां येत नाहीं. म्हणून प्रत्येकास जे मनोविकार आत्मदृष्टच्या अवगत आहेत ते अनात्मदृष्टच्या अवगत होणाऱ्या सर्व मानवी प्राण्यांना आहेत हा जो शास्त्रीय व लौकिक समज त्याचा स्वीकार करून, आणि मनोविकार हे मज्जाविषयक फेरबदलांचे सहचारी असतात हा जो प्रथम शास्त्रज्ञांमध्यें उत्पन्न झालेला पण आतां सामान्य जनांत पसरलेला समज त्याचा स्वीकार करून, आपण मनोविकार व मज्जाविषयक फेरबदल ह्यांच्या मधील संबंधाचा त्याच्या मुख्य मुख्य स्वरूपीं विचार करूं.

४२. आणि प्रथम ही गोष्ट आपण लक्षांत घेऊं कीं, ह्या दोहोंपैकीं एका प्रकारच्या फेरबदलांस जी परिस्थिति अनुकूल असते ती दुसऱ्या प्रकारच्या फेरबदलांसहि अनुकूल असते. मज्जाविषयक क्रिया उत्पन्न करण्यास पूर्वी ज्या गोष्टी आपणास आवश्यक दिसल्या त्या आतां मनोवृत्ति उत्पन्न करण्यास आवश्यक म्हणून दिसून येतील. ह्याबद्दलच्या पुराव्यांचा संक्षिप्त रीतीनें विचार केल्यानें चालणार आहे, कारण त्यांतील पुष्कळ पुरावे

अगोदरच त्यांच्या बाह्यस्वरूपीं लक्षांत घेतलेल्या चमत्कारांचीं अंतःस्वरूपें आहेत.

पृष्ठभाग व केंद्र ह्यांच्यांत मज्जातंतुसूत अखंड नसल्यास एका टोंकास झालेला चलबिचल दुसऱ्या टोंकास कांहींच मनोविकार उत्पन्न करीत नाहीं, हें ज्यानें आपल्यास खोल कापून घेतलें असेल त्याला स्पष्ट कळून येतें; कारण ज्या शरीरभागाचें मज्जाविषयक सूत नष्ट झालें असेल तो भाग पुष्कळ काळपर्यंत बधिर राहतो. हा अनुभव बहुतकरून प्रत्येक माणसास म्हटला तर फार मर्यादितरीत्या येत असून ज्यांस जबर जखम झाली असेल त्यांस चांगलाच येतो; आणि ज्यांची संवेदनाशक्ति शरीराच्या मोठाल्या भागांच्या संबंधानें नाहींशी झाली आहे, आणि मरणानंतर ज्यांच्या मज्जाविषयक केंद्रांच्या वाहक घटकांत जखमा झालेल्या आढळतात अशांच्या साक्षीवरून तो विशेषतः खरा ठरतो.

एकादा अवयव जर असा ठेविला कीं, त्याचा सर्व भार आणि कदाचित् त्याच्यावर टेंकलेल्या दुसऱ्या एकाद्या अवयवाचा भार, समजा, मेजाच्या कडेवर पडतो, तर जो बधिरपणा उत्पन्न होतो त्यावरून दाबानें संवेदनेस अडथळा किंवा प्रतिबंध कसा होतो हें स्पष्ट दिसतें; ह्या बधिरतेचें कारण मुख्य मज्जासोंटाच्या कांहीं भागावर मोठा ताण पडतो हें होय. हा जो स्थानिक बधिरपणा अशा रीतीनें बळकट माणसांत उत्पन्न होतो तो अशक्त माणसांत ह्याच्यापेक्षांहि ज्यास्त सहजरीत्या उत्पन्न होतो; अशा लोकांस जागें झाल्यावर वरचेवर असें आढळून येतें कीं, झोंपेंत शरीराचा जो भाग गा-

दीवर दाबिला गेला असेल तो अगदीं संवेदनाऽक्षम किंवा बधिर झाला आहे.

संवेदना होणें शरीराचें विशेष उष्णतामान कायम राहण्यावर अवलंबून असतें. ह्या सामान्य सत्याचाहि कांहीं पुरावा प्रत्येक माणसास त्याच्या स्वताच्या अनुभवावरून येतो; निदान ज्या देशांत हिंवाळ्यांतील अत्यन्त थंड हवेमुळें हातापायांचीं बोटें फार थंडावून जातात तेथील प्रत्येक माणसास तरी येतो. इथरचा किंवा थिजवणाऱ्या मिश्रणांचा उपयोग करून ज्या भागांची संवेदनशक्ति नाहींशीं केली आहे असे भाग शस्त्रवैद्यानें एकाद्याचे कापिलेले पाहिले म्हणजे ह्यासंबंधानें ह्याहून ज्यास्त सबळ पण अप्रत्यक्ष पुरावा प्रत्येकास आढळून येतो. स्थानिक थंडीमुळें स्थानिक बधिरता कशी उत्पन्न होते हें छापखान्यांत खिळे जुळवणारांच्या उदाहरणावरून दिसून येतें. खिळ्यांनीं बोटें गारठून त्याच्या कामांत व्यत्यय येऊं नये म्हणून इंग्लंदसारख्या देशांत छापखान्यांतील हवा कृत्रिम उपायांनीं उबदार ठेवावी लागते.

शरीराच्या एकाद्या भागांत रक्ताची न्यूनता असल्यास त्या भागाची संवेदनाशक्ति कमी होते ह्याचा थोडक्यांसच प्रत्यक्ष अनुभव येतो; पण एकाद्या ठिकाणीं रक्ताचा अतिरेक झाल्यास तेथील संवेदनाशक्ति वाढते ह्याचा सर्वांस प्रत्यक्ष अनुभव येतो. एकाद्या ठिकाणीं जखम झाल्यास तिच्या शेजारचा भाग, किंवा एकाद्या पुटकुळीच्याहि शेजारचा भाग रक्तातिरेकामुळें इतका संवेदनाक्षम होतो कीं, त्यास हळू स्पर्श केला

तरी समजतें किंवा वेदना होते. कातडीवर विखरलेल्या लहान केंसांचीं मुळें असलेल्या सूक्ष्म पिशवींत रक्तातिरेक झाल्यास तिच्यांतून निघालेल्या केंसांवर कपडा घांसल्यास, व विशेषतः तो तुटून आंखूड झाला असल्यास, असह्य वेदना होते. डोळ्यांत रक्तातिरेक झाला म्हणजे—ते सुजले म्हणजे—त्यांस प्रकाश कसा सहन होत नाहीं ह्याचा अनुभव प्रत्येकास आहेच.

संवेदनेचें प्रमाण रक्ताच्या संचयाप्रमाणें त्याच्या जातीवरहि अवलंबून असतें, ही गोष्ट प्रत्येकाच्या अनुभवास सहजरीत्या येत नाहीं; कारण रक्ताच्या मगदुरांत होणारे फरक निश्चितपणें ओळखतां येत नाहींत; आणि ते इतक्या मंद रीतीनें उत्पन्न होतात कीं, त्यांच्या योगानें मनःस्थितींत होणारे फेरबदल स्पष्टपणें लक्षांत येत नाहींत. पण रक्तांत कांहीं द्रव्यें कृत्रिमरीत्या मिळविल्यास रक्ताचा मगदूर व आणि मनोवृत्तींची जनिति ह्यांच्यामधील संबंधाचा पुरावा प्रत्येकास आढळून येतो. ज्या आंतून उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांचा आपण लवकरच विचार करणार आहों ते जोरदार होण्याच्या रूपानें उत्तेजकांचे ज्ञानवत्तेवर होणारे परिणाम बहुधा दिसून येतात; पण बाहेरून उत्पन्न होणाऱ्या मनोवृत्तींच्या जोरदारपणाच्या रूपानेंहि ते कधीं कधीं दिसून येतात. जे लोक सहज उत्क्षुब्ध होणारे किंवा घाबरणारे असतात त्यांच्यांत इंद्रियांवर उत्पन्न होणारे सामान्य ठसे उत्तेजकांच्या सेवनानें विलक्षणरीत्या तीक्ष्ण होतात. अफूच्या तारेंत, एरवीं गोड न लागणारें गाणें

गोड लागूं लागतें; आणि गांजाच्या सेवनानें संवेदना फारच तिखट होतात हें प्रसिद्धच आहे.

उलट, कांहीं पदार्थ रक्तांत मिसळल्यानें संवेदनाशक्ति कमी स्पष्ट करितात हें इतर कांहीं उदाहरणांवरून व्यक्त होतें. कांहीं औषधें मांद्य उत्पन्न करणारीं आहेत, आणि त्यांच्या योगानें ज्ञानतंतुजालाच्या पृष्ठभागावरील उत्क्षोभनांनीं उत्पन्न झालेली दुःखसंवेदना कमी होते. आणि कापावयाचें वगैरे असल्यास रोग्यांस गुंगी आणण्यासाठीं दिलेल्या औषधांचा परिणाम याहूनहि ज्यास्त जोरदार होतो. कार्बानिक व यूरिआ हीं जीं पोटांत उत्पन्न होणारीं स्वाभाविक गुंगीचीं द्रव्यें त्यांच्या योगानें गुंगी कशी येते हें ह्या परिणामांवरून लक्षांत येतें; आणि घाणेरडीं द्रव्यें बाहेर टाकणाऱ्या इंद्रियांच्या चापल्यांत कमज्यास्तपणा होण्यावर मनोवृत्तींच्या जोमांत होणारे कांहीं फेरबदल अवलंबून असतात हेंहि त्यांवरून सिद्ध होतें.

४३. एकाच कारणानें मनोवृत्ति आणि मज्जाविषयक फेरबदल सुलभ किंवा दुर्घट कसे होतात हें इतका वेळ आपण लक्षांत घेतलें असल्यामुळें त्यांची आपण आतां सविस्तर तुलना करूं. प्रारंभीं ज्या मज्जाविषयक फेरबदलांबरोबर मनोविकार येतात ते फेरबदल ज्यांबरोबर मनोविकार येत नाहींत त्यांपासून कसे भिन्न असतात हें पाहूं. कारण, जातां जातां आपण लक्षांत घेतल्याप्रमाणें, त्यांपैकीं कित्येकांना अनात्मरूपें तेवढीं असतात—म्हणजे, ज्ञानवत्तेस ते आंतील तोंडें (अंतःस्वरूपें) दाखवीत नाहींत; आणि दुसरे कांहीं असे अ-

सतात कीं, त्यांस लहानपणीं आत्मविषयक स्वरूपें असून मोठेपणीं तीं नष्ट होतात.

ज्या मज्जाविषयक फेरबदलांचीं आत्मविषयक स्वरूपें ओळखतां येत नाहींत त्यांपैकीं पोटांतील इंद्रियविषयक मज्जातंतुजालांत होणारे फेरबदल हे आहेत. जोंपावेतों ह्या जालाचीं उत्क्षोभनें व उत्सर्जनें बेताचीं असतात तोंपावेतों संवेदना उत्पन्न न करतां तीं चालू राहतात; आणि बेताबाहेर गेलीं तरी जो त्रास किंवा दुःख उत्पन्न होतें तें बहुधा त्यांमुळें उत्पन्न न होतां त्या मज्जातंतूंबरोबर डोकें व पाठ ह्यांतील जालाचे जे धागे सर्वत्र गेलेले असतात त्यांच्या चलबिचलानें उत्पन्न होत असतें. काळजांतील मज्जाग्रंथी व तंतू ह्यांचेंहि असेंच आहे. सामान्यतः काळजाची क्रिया आपल्यास ज्ञात होत नसते; आणि जेव्हां त्याचे ठोके जोरानें पडत असतील तेव्हां देखील ज्ञानवृत्तींत जे फेरबदल उत्पन्न होतात, ते काळजाच्या ज्ञानतंतुजालाच्या अवस्थेपासून उत्पन्न न होतां, त्याच्या शेजारच्या रचनांवर काळजाचे ठोके पडून डोकें व पाठ यांतून आलेल्या ज्ञानतंतूंत जे चलबिचल होतात त्यांपासून ते उत्पन्न होतात. रक्तवाहिन्यांच्या दाबाचें नियमन करणाऱ्या ज्ञानतंतूंचीहि गोष्ट अशीच आहे. सामान्य स्थितींत रक्तवाहिन्यांच्या पोकळीचें नियमन हे तंतू आपल्यास न समजतां करीत असतात; आणि मनुष्य लाजेनें लाल होतो अशा वेळीं जरी त्या वाहिन्यांचें बरेंच प्रसरण झालें म्हणजे तें आपणास ज्ञात होतें, तरी तें, रक्ताच्या संचयांत स्थानिक (तोंडावरील वाहिन्यांत) फेरबदल होऊन आणि

अशा रीतीनें उष्णतामान समजणाऱ्या ज्ञानतंतूंवर परिणाम होऊन, ज्ञात होत असतें.

पाठीच्या कण्यांतील मज्जातंतूंत उत्पन्न होणाऱ्या बहुतेक उत्क्षोभनांचे व उत्सर्जनांचे आत्मविषयक सहचारी (मनोविकार) असतात. पण त्या रज्जूंत ज्या ठिकाणीं आवश्यक मज्जाविषयक फेरबदल उत्पन्न होतात त्या ठिकाणींच हे सहचारी ज्ञात होत नाहींत; हें ह्यावरून सिद्ध होतें कीं, जेव्हां त्या रज्जूंत कांहीं जखम होऊन तिचें मेंदूशीं दळणवळण बंद पडतें, पण खालचा भाग शाबूद असतो, तेव्हां त्या भागानें केलेल्या प्रतिक्रिया अज्ञात असतात. २१ व्या कलमांत आपण असें अनुमान काढिलें कीं, अंतर्वाहक ज्ञानतंतूनें पाठीच्या कण्यांतील केंद्रांत आणिलेली चलबिचलाची लाट कांहीं अणुविषयक गतिसंचय जेव्हां मुक्त करिते तेव्हां बहिर्वाहक तंतूंतून उत्सर्जित न झालेला त्या संचयाचा कांहीं भाग मध्याभिगामी तंतूच्या द्वारा उच्चतर केंद्राकडे पसरला जातो; ह्या अनुमानाच्या आधारावर आपणास असें म्हणतां येतें कीं, ह्या भागाला त्या उच्चतर केंद्रांत संवेदनारूपी आत्मविषयक स्वरूप प्राप्त होतें. आणि तेथें ती संवेदना इतर संवेदनांशीं व इतर प्रकारच्या मनोवृत्तींशीं संयुक्त होऊन या सर्वांस ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांच्या श्रृंखलेचें स्वरूप येतें, आणि ह्या श्रृंखलेबाहेर कोणत्याहि संवेदनेचें अस्तित्व ज्ञात होत नाहीं. कारण एखादी संवेदना अमुक अमुक म्हणून ओळखण्यास ती संवेदनरूप अवस्थांच्या अखंड मालिकेंत आणावी लागते, त्यांपैकीं तिच्या बरोबरच अनुभूत होणाऱ्या अशा कांहीं

अवस्थांपासून तिच्या लक्षांत येणाऱ्या वैसदृश्यामुळें ती भिन्न म्हणून दिसते, आणि पूर्वीं अनुभूत अशा दुसऱ्या कांहींशी लक्षांत येणाऱ्या तिच्या सादृश्यामुळें ती सहचरित होते; आणि ह्या व्यापारांत गर्भित होणाऱ्या संवेदनरूप अवस्थांच्या तुलना, त्या अवस्थांशीं परस्परसंबंधी जे मज्जाविषयक फेरबदल ते एके ठिकाणीं एकमेकांशीं जोडिल्याशिवाय, अशक्य होत. हलक्या दर्जाच्या मज्जाकेंद्रांत मनोविकार कधीं स्थित नसतात असें ह्यावरून प्रथमदर्शनीं दिसतें, पण तसें नाहीं. उलट ही गोष्ट संभवनीय दिसते कीं, हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांत ह्या हलक्या केंद्रांचे जे सदृश असतात ते ज्ञानवत्तेचीं ठिकाणें असतात. वरच्या विवेचनावरून खरा गर्भितार्थ असा निघतो कीं, निदान ज्ञानवत्तेचें ठिकाण तो मज्जाकेंद्र असतो कीं ज्याच्याप्रत प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरीत्या अत्यन्त विभिन्न जातीय ठसे आणिले जातात; आणि ही गोष्ट संभवनीय दिसते कीं, मज्जाविषयक उत्क्रमण चाललें असतां जे केंद्र एका कालीं उच्चतम होते ते ज्यांच्यांत मेळ एक पायरी पुढें गेला असेल अशा केंद्रांनीं मागें सारिले जातात, आणि नंतर ते मनोविकाराचीं ठिकाणें बनतात, व पूर्वीं जे केंद्र प्रधान होते ते यंत्रवत् क्रिया करणारे बनतात.

ह्या भावनेशीं अगदीं सुसंबद्ध अशी वर सांगितलेली ही गोष्ट आहे कीं, कांहीं मज्जाविषयक फेरबदलांना आत्मविषयक स्वरूपें लहानपणीं असून पुढें तीं नष्ट होतात. जीं कृत्यें मूल माणूस हळू हळू व लक्षपूर्वक करितो, त्यांतील पुष्कळ मोठा माणूस झपाट्यानें व न

जाणतां करितो. मूल जेव्हां चालण्यास प्रथम यत्न करितें तेव्हां प्रत्येक पावलाबरोबर स्पष्ट मनोविकार येत असतात; पण शेवटीं ज्ञानवत्ता सर्वांशीं किंवा बहुतेक सर्वांशीं इतर मनोवृत्तींनीं व्याप्त असतां तो पावलें टाकूं लागतो. बोलण्याचें उदाहरण ह्याहूनहि स्पष्ट आहे. वागिंद्रियांचा प्रत्येक स्नायुविषयक मेळ बसवतांना आणि प्रत्येक साफ उच्चार करतांना मुलाच्या मनःस्थिती ढळढळीत व त्यापुरत्या तन्मय अशा होत असतात. पण, हळू हळू, ह्या अवस्था ज्ञानवत्तेंत कमी जोराच्या होत जातात; आणि शेवटीं प्रौढपणांत ह्या मेळांचा अगदींच विसर पडतो, आणि मनोऽवस्थांचा कधीं कधीं अर्धवट विसर पडतो; ही गोष्ट वादाच्या भरांत माणूस चुकून भलतेच शब्द वरचेवर कसे बोलून जातो ह्यावरून स्पष्ट होते. आतां नानाप्रकारच्या ज्या ह्या अगणित गोष्टी त्यांची उपपत्ति लावण्यास असें मानणें भाग आहे कीं, मज्जाविषयक सांध्यांच्या सामान्य केंद्रांप्रत जे मज्जाविषयक फेरबदल आणिले जातात त्यांचीं मनोवृत्ति हीं आत्मविषयक स्वरूपें असतात. लहानपणीं प्रत्येक हलक्या दर्जाचा मज्जाग्रंथि, किंवा सहक्रिया करणारा असल्या ग्रंथींचा समूह, अर्धवट व्यवस्थित बनलेला असतो, आणि त्याच्या सुतांचे सांधे अपुरे असतात; ही गोष्ट ध्यानांत घेतली म्हणजे आपल्या लक्षांत असें येईल कीं, त्याच्याकडे जर एकादा चलबिचल आला तर विमुक्त झालेल्या अणुविषयक गतीचा उमाळा, अर्धवट जुळलेल्या जोडतंतूंत व बहिर्वाहक तंतूंत त्यास निघून जाण्यास योग्य मार्ग न सांपडल्यामुळें मध्याभिगामी तंतूच्या द्वारा कांहीं

अंशीं उच्चतर केंद्राकडे जाईल, आणि अशा रीतीनें मनोविकार जागृत करील. आणि उघडच असें होत जाईल कीं, नीचतर केंद्र जसजसा स्वयंप्रेरित क्रियेप्रत ज्यास्त ज्यास्त जात जाईल, तसतशी त्यास अशी स्थिति प्राप्त होत जाईल कीं, त्या स्थितींत विमुक्त झालेल्या अणुविषयक गतीस बहिर्वाहक तंतूंत निघून जाण्यास पुरे बनलेले मार्ग मिळाल्यामुळें त्याचा कांहीं भाग मध्याभिगामी तंतूंत गेल्यास फारच अल्प जाईल, आणि म्हणून त्यापासून उत्पन्न झाल्यास फारच अल्प मनोविकार उत्पन्न होईल. ह्या उपपत्तीवरून असा सिद्धान्त निष्पन्न होतो कीं, अगदीं अजाणतां केलेल्या मज्जाविषयक क्रिया आणि अगदीं जाणून केलेल्या त्या क्रिया ह्यांच्या मधील सर्व पायऱ्या असतील; कारण मध्याभिगामी मज्जातंतूंच्या द्वारा जाणाऱ्या चलबिचलांच्या संचयांत सर्व पायऱ्या असतील. ह्यावरून उघडच असेंहि निष्पन्न होतें कीं, प्रौढवयांत मज्जाक्रिया ज्या मानानें बळकट किंवा दुर्बल असेल त्या मानानें तिला लक्षांत येण्यासारखें आत्मविषयक स्वरूप असेल वा नसेल; कारण वर वर्णिलेल्या पूर्ण मज्जाग्रंथीला जर दुर्बल चलबिचल आला तर विमुक्त झालेल्या अणुविषयक गतीचा सर्व अल्पसंचय बहिर्गामी तंतूंच्या द्वारा निघून जाईल; पण तोच चलबिचल जर मोठा असेल तर विमुक्त झालेली अणुविषयक गति बहिर्गामी तंतूंच्या द्वारा जितकी निघून जाईल त्याहून ज्यास्त असल्यामुळें तिच्यांतील कांहीं गति मध्याभिगामी होईल व आत्मविषयक फेरबदल उत्पन्न करील.

४४. मनोविकार कांहीं वेळ टिकतो, ह्या दृष्टीनें

त्याचा (मनोविकाराचा) विचार करूं लागलें म्हणजे ह्या परस्परसंबंधाचें अशाच प्रकारचें एक स्वरूप दृग्गोचर होतें. आत्मविषयक स्वरूप लक्षांत येण्यासारखा वेळ टिकेल तेव्हांच तें तसें म्हणून ओळखतां येण्यासारखें होतें. ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांच्या मालिकेंत त्यानें कांहीं जागा व्यापिलीच पाहिजे, नाहीं तर तें त्या मालिकेंत हजर आहे हें ज्ञात होत नाहीं. मज्जाविषयक क्रियेच्या संबंधानें पूर्वीं दाखविलेल्या एका सामान्य सत्याशीं आणि वरील उपपत्तीशीं हें सामान्य सत्य चांगलें जुळतें.

ज्ञानतंतूची लाट निघून जाण्यास कांहीं वेळ लागतो ही निरीक्षिलेली गोष्ट एथें मुद्याची नाहीं; कारण ह्या संक्रमणाबरोबर आत्मविषयक अवस्था येत नाहीं. पण मज्जाकेंद्रांत सुरू झालेल्या फेरबदलास कांहीं वेळ लागला पाहिजे, आणि वरच्याहून बराच ज्यास्त वेळ लागला पाहिजे, ही जी त्यावरून अनुमानिलेली गोष्ट ती एथें मुद्याची आहे; कारण अनात्मदृष्ट्या उच्चतर मज्जाकेंद्रांत फेरबदल होतो तो आत्मदृष्ट्या मनोविकार असतो, आणि ह्यांपैकीं एका स्वरूपीं त्याला जो वेळ लागतो तो दुसऱ्या स्वरूपीं त्यास किती वेळ लागतो ह्याचें मापच असतें.

कातडीवर लहानसा बुक्का मारिल्यास, किंवा ऊन्ह पाण्यांत हात बुडविल्यास, किंवा तिखट पदार्थ नाकास किंवा जिभेस क्षणभर लाविल्यानें, ज्या दीर्घ संवेदना होतात त्यांवरून, मनोविकारजनकशक्ति बंद झाल्यानंतर मनोविकार चालू राहतो, ही गोष्ट सिद्ध होत नाहीं; कारण असल्या उदाहरणांत उत्क्षोभक कारणाची बाह्य

क्रिया जरी अल्पकालिक असते तरी ती विशिष्टस्थानीं जे फेरबदल सुरू करिते ते कांहीं वेळ टिकल्यामुळें तितका वेळ तेथील ज्ञानतंतूच्या सुतांना चलबिचलित करीत असतात. पण डोळ्यांच्या पडद्यांवर जे ठसे उमटतात त्यांवरून वरील गोष्ट चांगली सिद्ध होते. उदाहरणार्थ, प्रो० हक्स्ले म्हणतो:—विजेचें लक् होणें, वस्तुतः, अगदीं निमिषमात्रिक असतें, पण त्यानें उत्पन्न केलेली प्रकाशसंवेदना लक्षांत घेण्यासारखा काळपर्यंत टिकते. प्रकाशाचा ठसा एकअष्टमांश सेकंदपर्यंत राहतो हें प्रयोगानें ठरलेलें आहे; ह्यावरून असें निष्पन्न होतें कीं, प्रकाशविषयक कोणत्याहि दोन ठशांमध्यें जर ह्याहून कमी अंतर असेल तर ते एकमेकांपासून भिन्न म्हणून ओळखतां यावयाचे नाहींत. ह्यामुळें पेटविलेली कांडी फार जलद वाटोळी फिरविली असतां ती विस्तवाच्या कड्यासारखी दिसते; आणि धांवत्या गाडीच्या चाकांच्या आरी निरनिराळ्या दिसत नाहींत, तर चाकाच्या धांवेंत एकप्रकारची अपारदर्शकता किंवा पलट पसरलें आहेसें दृष्टीस पडतें.

वर म्हटल्याप्रमाणें, मागच्या कलमांत केलेल्या उपपत्तीशीं, मनोविकारांत काळ गर्भित होतो हें सामान्य सत्य जुळतें; आणि ज्ञात व अज्ञात मज्जाक्रियांमधील संबंधाचें त्याच्यामुळें ज्यास्त स्पष्टीकरण होतें. कारण उघडच, मज्जाविषयक मेळ जसा ज्यास्त आपोआप किंवा यंत्रवत् होत जाईल तशा त्या क्रिया ज्यास्त जलद होऊं लागतात; आणि ह्या कारणामुळें देखील अगदीं स्पष्ट अशीं त्याचीं आत्मविषयक स्वरूपें दिसत नाहींशीं होतात.

वर वर्णिलेल्या हलक्या दर्जाच्या मज्जाग्रंथीकडे किंवा ग्रंथिसमूहाकडे पुनः वळतां असें स्पष्ट होईल कीं, ज्या स्थितींत स्थानिक घटना अपूर्ण असते, आणि निरनिराळ्या अंतर्वाहक व जोडतंतूंचे सूक्ष्म रक्तवाहिन्यांशीं व त्यांच्या द्वारा बहिर्वाहक तंतूशीं संबंध जुळलेले नसतात, त्या स्थितींत फेरबदलाच्या अंतर्गामी फटक्यानें विमुक्त झालेली अणुविषयक गति अपूर्णपणें विशिष्टस्वरूप प्राप्त झालेल्या रचनेंतून हळूहळूच जाते; आणि म्हणून मध्याभिगामी सुतांना लक्षांत येण्याइतका कालपर्यंत चलबिचल प्राप्त होतो. पण तंतू व सूक्ष्म पिशव्या ह्यांचे सांधे जसजसे पूर्ण होत जातात, तसतसा अणुविषयक गतीचा उमाळा पूर्ण बनलेल्या मार्गांतून झपाट्यानें निघून जाऊं लागतो; आणि मध्याभिगामी तंतूंच्या क्षोभाचा काल आंखूड होत जातो. म्हणून जो फेरबदल सहचारी आत्मविषयक अवस्थेस दुर्बल करितो तोच तिला आंखूडहि करितो.

४९. प्रत्येक मनोविकार लक्षांत येण्याइतका वेळ टिकतो ह्या गोष्टीवरून दुसरी एक तसलीच गोष्ट अशी लक्षांत येते कीं, प्रत्येक मनोविकार तसल्याच मनोविकारासंबंधानें (तसलाच मनोविकार पुनः उत्पन्न होण्यासंबंधानें) मनाची कमज्यास्त अक्षमता उत्पन्न करितो, व ती अक्षमताहि लक्षांत येण्याइतका वेळपर्यंत टिकते. पूर्वीं (कलम ३६) त्याच्या अनात्मस्वरूपीं लक्षांत घेतलेल्या एका चमत्काराचें हेंहि आत्मविषयक स्वरूप आहे. कारण चलबिचल पावलेल्या मज्जाकेंद्रांत झालेलें अणुविषयक विकलन ज्याप्रमाणें कांहीं वेळ का-

यम राहतें त्याप्रमाणें तज्जन्य मनोविकार जसा कांहीं वेळ टिकतो, तद्वतच विकलित झालेल्या मज्जामध्याचें संकलन व्हावयास लागणाऱ्या कांहीं वेळाप्रमाणेंच मनोविकारक्षमता कांहीं वेळ कायम राहते. सर्व प्रकारच्या संवेदना ह्या नियमास अनुलक्षून कशा होतात हें आतां पाहूं.

स्पर्शेंद्रियामध्यें ह्याचा दाखला सांपडतो. ज्याच्यावर लहान लहान अनेक उंचवटे आलेले आहेत अशा चादरीसारख्या एकाद्या सपाटीवरून जर बोटें झपाट्यानें पुनःपुनः फिरविलीं, तर त्यांच्यांत एकप्रकारची विलक्षण बधिरता उत्पन्न होते. कारण त्यानंतर लागलेच इतर पदार्थ स्पर्शल्यास ते बोटांस नेहमींहून ज्यास्त गुळगुळीत भासतात; व त्यावरून असें गर्भित होतें कीं, त्यांच्यावरील लहान लहान उंचवटे पूर्वींहून कमी ठसे उत्पन्न करीत आहेत. स्नायुविषयक ताणाची संवेदना अशाच कारणामुळें अशीच कमज्यास्त होते हें प्रत्येकास माहीत आहे. कांहीं वेळ एकादी जड वस्तु हातांत धरिल्यानंतर त्याच हातांत एकादी हलकी वस्तु धरिल्यास तिचें वजनच नाहींसें झालें आहेसें वाटतें; आणि त्यावरून असें दिसतें कीं, त्या संवेदनेचें स्थान असलेला मज्जाकेंद्र तितक्यापुरता संवेदनाऽक्षम झाला आहे. जोरदार रुचीच्या पदार्थसेवनानें कांहीं वेळ रसनेंद्रिय कसें थकून जातें हें रोजच्या अनुभवावरून कळतें. नुक्तीच साखर किंवा मध चाखिली असल्यास कमी गोड पदार्थ मुळींच गोड नाहींतसे होतात. कढी पिऊन जीभ ऊन्ह झाली असतां बिनमसाल्याचा पदार्थ बेचव लागतो; आणि ब्रांडीच्या ग्लासानंतर द्राक्षासवाची

रुचि नाहींशी होते. अशाच रीतीनें उत्पन्न झालेली घ्राणेंद्रियाची अक्षमता ह्याहूनहि ज्यास्त ढळढळीत असते. नाकाजवळ धरलेल्या गुलाबानें उत्पन्न केलेल्या आनंदी मनोवृत्तीची तीक्ष्णता जलद कमी होत जाते; आणि तें फूल कांहीं वेळ हुंगीत राहिलें असतां त्याचा वास बहुतेक मुळींच समजत नाहींसा होतो. कांहीं मिनिटें नाकास विसावा दिल्यास त्याची वास घेण्याची क्षमता अर्धवट परत येते; पण त्याचा सुवास पूर्वींइतका चांगला येण्यास पुष्कळ काळ निघून जावा लागतो. हा जलद येणारा थकवा अशा प्रसंगीं जर निराशा उत्पन्न करितो, तर घाणीच्या वासाच्या प्रसंगीं तो तितका फायदेशीर बनतो. कारण ह्यामुळेंच दुर्गंध लवकरच कमी भासूं लागतात; आणि जे घाणींत नेहमीं राहतात त्यांना तिजपासून बहुतेक मुळींच त्रास होत नाहीं.

आवाजाच्या लाटांनीं उत्पन्न केलेले मनोविकार अशा ठळक रीतीनें कमज्यास्त झालेले आपल्या दृष्टीस फार क्वचित् पडतात; कारण त्या बहुधा अल्पकालिक असल्यामुळें मज्जाविषयक फारसा थकवा उत्पन्न करीत नाहींत. बळकट रुचि किंवा वास किंवा स्नायुविषयक ताण पुष्कळ वेळ टिकणाऱ्या ज्ञानतंतूंवरील क्रियेमुळें उत्पन्न होतो; पण कांहीं काल टिकणारी श्रोत्रेंद्रियाची अक्षमता उत्पन्न करण्यास जे मोठाले आवाज लागतात ते बहुधा फार अल्पकालिक असतात. ह्याचे दृष्टान्त विशिष्ट प्रसंगींच सांपडण्याचा संभव असतो, आणि तसे ते सांपडतात. तोफ सोडिली जात असतां जे तिच्या सन्निध असतात ते तिचा आवाज कानठाळे बसविणारा

म्हणून वर्णितात, कारण त्यांना कांहीं वेळ इतर आवाज स्पष्ट ऐकूं येत नाहींसे होतात. तोफा सोडण्याच्या कामावरच्या माणसांत वरचेवर होणाऱ्या धडाक्यांनीं जी बधिरता उत्पन्न होते ती कांहीं कलाकपावेतों टिकते; आणि जे लोक ह्या कामांत सतत गुंतलेले असतात ते कायमचे बहिरे बनतात. प्रकाशापासून जे मनोविकार आपणास प्राप्त होतात त्यांवरून ह्याबद्दल अनेक अत्यन्त निर्णायक पुरावे आपल्यास सांपडतात. ते दोन प्रकारचे असतात; आंधाराच्या मानानें सामान्यतः प्रकाशासंबंधानें भिन्न भिन्न संवेदनाशक्ति दाखविणारे, आणि प्रत्येक प्रकारच्या प्रकाशासंबंधानें—प्रत्येक रंगासंबंधानें—भिन्न भिन्न संवेदनाशक्ति दाखविणारे. स्वच्छ सूर्यप्रकाशांतून अंधक प्रकाशाच्या ठिकाणीं गेलें असतां सभोंवतालचे पदार्थ दिसत नाहींसे होतात हें पहिल्या प्रकारचें उदाहरण होय; कारण कांहीं वेळ गेल्यानंतरच ते अर्धवट दिसूं लागतात; आणि ते स्पष्ट दिसावयास लागावयास बराच वेळ जावा लागतो. डोळ्यांच्या सर्वच्या सर्व पडद्यांवर क्रिया करण्याच्या ऐवजीं त्यांच्या निरनिराळ्या भागांवर जेव्हां निरनिराळ्या प्रकारच्या क्रिया आपण करितों, तेव्हां अशाच रीतीनें उत्पन्न झालेल्या अक्षमता आपल्या नजरेस येतात. ज्यास उलट प्रतिमा म्हणून म्हणतात त्या ह्याच कारणानें उत्पन्न होतात. ज्या वस्तूचे कांहीं भाग फार प्रकाशित व कांहीं अप्रकाशित आहेत अशा वस्तूकडे कांहीं क्षण टक लावून पाहिल्यानंतर जिच्यांत ठळक कांहीं नाहीं अशा आच्छादित जाग्याकडे लाविले तर त्या वस्तूची पळती

प्रतिमा दृष्टीस पडेल, आणि तिच्यांत प्रकाशित ते अप्रकाशित व अप्रकाशित ते प्रकाशित भाग दिसतील. ह्या गोष्टीचें स्पष्टीकरण हें आहे कीं, प्रत्येक पडद्याच्या ज्या भागावर ठळक प्रकाश पडला असेल ते भाग व त्याशीं संबद्ध असे दृगिंद्रियविषयक केंद्र अत्यन्त मोठी संवेदना उत्पन्न करून अत्यन्त मोठा फेरबदल पावलेले असल्यामुळें, पुढच्या क्षणीं, ज्या भागांवर कमी प्रकाश पडला होता त्यांच्यापेक्षां फेरबदल करून घेण्यास व संवेदना उत्पन्न करण्यास, कमी क्षम बनलेले असतात; आणि म्हणून जेव्हां त्या दोघांवरहि एकच प्रकारचा मंद प्रकाश पडतो, तेव्हां बिन थकलेल्या भागांपेक्षां थकलेल्या भागांना तो ज्यास्त बरा वाटतो, आणि म्हणून उलट प्रतिमा उत्पन्न होते. दुसऱ्या प्रकारचे दृष्टान्त म्हटले म्हणजे मनास भासणारे पूरक रंगाचे प्रसिद्ध चमत्कार हे होत. झगझगीत तांबड्या रंगाच्या पृष्ठभागाकडे टक लावून पाहिल्यानंतर शेजारच्या शुभ्र पृष्ठभागावर हिरवट रंगाची छटा दिसूं लागते. याचें स्पष्टीकरण उघड आहे. जे किरण आपल्यांत तांबड्याची संवेदना उत्पन्न करितात त्यांनीं बनलेलीं तीं मज्जाद्रव्यें अंशतः अक्षम बनलेलीं असल्यामुळें पांढऱ्या प्रकाशांतील तांबडे किरण आपला प्रभाव डोळ्यांवर नेहमींहून कमी योग्य असा उत्पन्न करितात; पण इकडे निळे व पिंवळे किरण नेहमींचे आणि म्हणून पहिल्याच्या मानानें ज्यास्त ठळक असे परिणाम उत्पन्न करून हिरव्या संवेदना उत्पन्न करितात.

एक प्रकारचा मनोविकार उत्पन्न झाल्यावर त्याच

प्रकारच्या मनोविकाराबद्दल जी ही कमी क्षमता उत्पन्न होते ती एकच प्रमाणावर नसते. हा कमीपणा अंशानें पुष्कळ कमज्यास्त होत असतो; आणि ह्या कमज्यास्तपणावरून आपणास आणखी बोधप्रद पुरावा सांपडतो. इतर गोष्टी समान असल्यास तो प्रकृतीच्या मानानें कमज्यास्त होत असतो. जेव्हां जीवविषयक क्रिया जोरानें होत असतात तेव्हां ही अक्षमता लक्षांत येण्यासारखा वेळहि टिकत नाहीं; आणि ह्या क्रिया जशा मंदावतात तसा अक्षमतेचा वेळ ज्यास्त ज्यास्त दीर्घ होत जातो. वर वर्णिलेल्या उलट प्रतिमांवरून ह्याबद्दलचा विपुल पुरावा सांपडतो. तारुण्यांत ह्या प्रतिमा आल्यास क्वचितच पाहण्यांत येतात; कारण सूर्याकडे बघून जसा उत्पन्न होतो तसा अत्यन्त ठळक ठसा डोळ्यावर उत्पन्न झाला तरच त्या वयांत उलट प्रतिमा दृश्य होते. पण मध्य वयांत व पुढें, आणि विशेषतः क्षीण झालेल्या माणसांस, सामान्य वस्तूंच्या उलट प्रतिमा फार पुष्कळ वेळां दिसतात, व वारंवार त्या बराच वेळ टिकतात. जी आपणास अनात्मदृष्टच्या मज्जाविषयक क्रिया म्हणून ज्ञात होते तिचा मनोविकार हें आत्मविषयक स्वरूप असल्यामुळें ह्या गोष्टी गतप्रकरणांत निरूपिलेल्या गोष्टींवरून उघडच निष्पन्न होतात. त्या ठिकाणीं आपण असें पाहिलें कीं, मज्जातंतूच्या उत्क्षोभानें झीज उत्पन्न होत असते; आणि त्यास पुनः पहिली क्षमता त्याच्या दुरुस्तीनेंच येते. म्हणून अनात्मदृष्टच्या उत्क्षोभन व आत्मदृष्टच्या मनोविकार ह्याबद्दलची क्षमता पुनः प्राप्त होण्याचा वेग दुरुस्तीच्या वेगावर अवलंबून राहील. जेव्हां

रक्त जोरदार असून त्याचें अभिसरण वेगानें होत असेल तेव्हां ही अर्धवट अक्षमता क्षणभरच राहील; आणि संवेदना फार जोराची नसल्यास ती (अक्षमता) लक्षांतहि येणार नाहीं. पण मांसपिंडाचें पोषण जसें कमी होत असेल तशी ही अक्षमता ठळक होत जाईल. आणि तिचा कालावधि वाढत जाईल. ह्याबद्दलचा आणखी दृष्टान्त म्हणून ही गोष्ट सांगण्यासारखी आहे कीं, सकाळीं जागें होतांना जेव्हां रुधिराभिसरण मंद असतें तेव्हां ह्या उलट प्रतिमा अत्यन्त ठळक असतात. श्रोत्रेंद्रियापासून असलाच पुरावा सांपडतो; जरी त्या पुराव्याचें सादृश्य एकदम लक्षांत येत नाहीं. जे लोक वार्धक्यामुळें किंवा अशक्तपणामुळें बहिरे होतात ते बहुधा असें म्हणतात कीं, आह्मांस आवाज ऐकण्याची अडचण पडत नाहीं, तर जेव्हां कोणी अस्पष्ट किंवा घाईनें बोलतो तेव्हां त्याचे शब्द निराळे करण्याची किंवा ते अमुकच म्हणून ओळखण्याची अडचण पडते. असल्या माणसांमध्यें ऐकण्याच्या मज्जाकेंद्रांचें योग्य पोषण होत नसतें अशी कल्पना केल्यास वरील विशेष अडचणीचा खुलासा होतो. कारण क्रमानें निघणारा प्रत्येक आवाज ऐकल्यानें जर श्रोत्रेंद्रियविषयक केंद्रांना झीज उत्पन्न होत असेल, आणि त्यामुळें ते तसले आवाज समजण्यास कमी क्षम होत असतील, तर जेव्हां पुनःसंकलन मंद असतें तेव्हां असें झालेंच पाहिजे कीं, तदनंतर लागलेच ऐकिलेले तसलेच आवाज ऐकून नेहमींहून कमी संवेदना उत्पन्न व्हावी. व्यंजनविषयक ज्या सूक्ष्म फेरबदलांनीं शब्द मुख्यत्वेंकरून एकमेकांपासून भिन्न म्ह-

णून ओळखिले जातात त्यांसंबंधानें बाधिरता उत्पन्न होण्याच्या रूपानें हीं संवेदनाव्यंगें दिसून येतील—म्हणजे, ऐकिलें जाणारें बोलणें अस्पष्टव्यंजनयुक्त स्वरध्वनींचें बनलेलें आहे असें त्यास वाटेल. म्हणून असले लोक त्यांशीं जे बोलत असतील त्यांस हळू व स्पष्ट बोलावयास सांगतात. अशा रीतीनें क्षीण झालेल्या श्रोत्रेंद्रियविषयक केंद्रांवर जलद बोलण्यानें घोंटाळ्याचे ठसे कसे उत्पन्न होतात हें ध्यानांत आणावयास, क्षीण झालेल्या दृगिंद्रियविषयक केंद्रांची तशी स्थिति झाल्यास काय होईल हें लक्षांत आणावें. ज्या माणसांत उलट प्रतिमा बळकट असतात त्यांच्या डोळ्यासमोरून जर इतक्या झट झट पदार्थ नेले कीं, प्रत्येकाकडे त्यास क्षणभरच नजर टाकतां यावी, तर उघडच असें होईल कीं, प्रत्येक वस्तूची उलट प्रतिमा पुढच्या वस्तूच्या सुलट प्रतिमेच्या आड येईल व तीस पुसट करील; आणि म्हणून ज्याचे दृक्केंद्र योग्य वेगानें दुरुस्त होतात त्याच्या इतके निरनिराळे पदार्थ त्यास झट झट ओळखतां येणार नाहींत. ऐकण्यासंबंधाचें हें व्यंग अशा रीतीनें उत्पन्न होतें ह्या समजास पुष्टि ह्या गोष्टीवरून येते कीं, हें व्यंग पुष्कळ वेळां वर सांगितलेल्या पाहण्याच्या व्यंगाबरोबर येत असतें, आणि त्याच्याप्रमाणें तेंहि सकाळीं अत्यन्त ठळक असून जेणेंकरून रुधिराभिसरणास जोर येईल तेणेंकरून तें कमी होतें.

४६. आणखी एक प्रकारच्या परस्परसंबंधांचा थोडक्यांत विचार करणें जरूर आहे. आतांपर्यंत ज्या मनोविकारांचा विचार केला ते अनात्मदृष्टया जे फेर-

बदल मज्जाविषयक उत्क्षोभ असतात त्यांचीं आत्मविषयक स्वरूपें होते. आतां जो विचार करावयाचा तो बाह्यस्वरूपीं जीं मज्जाविषयक उत्सर्जनें असतात त्यांच्या अंतःस्वरूपांचा होय. संवेदनात्मक अवस्था आणि गृहीतगतिजन्य क्रिया ह्यांच्या साहचर्याचा विचार आतांपर्यंत बराच पूर्णपणें झाला असल्यामुळें आतां आपण तसल्या अवस्था व संदिष्टगतिजन्य क्रिया ह्यांच्या साहचर्याचा संक्षेपानें विचार करूं.

कित्येक सांदिष्टगतिजन्य क्रिया अज्ञात असतात; पण त्या वगळतां, नियम असा आहे कीं, प्रत्येक स्नायुविषयक आकुंचनाबरोबर कमज्यास्त अशी संवेदना नेहमीं उत्पन्न होत असते. ही संवेदना त्वचेंतून आंत जाणाऱ्या ज्ञानतंतूंतून अप्रत्यक्षरीत्या उत्पन्न झालेली नसते; तर ती संवेदना त्या उत्सर्जनानेंच किंवा उत्क्षुब्ध स्नायूच्या किंवा स्नायूंच्या अवस्थेनें प्रत्यक्षरीत्या उत्पन्न केलेली असते. कशासहि स्पर्श न करतां किंवा न हालतां, बाहू किंवा तंगडी शरीराशीं काटकोन करील अशा रीतीनें ताणून धरल्यास ही संवेदना अत्यन्त स्पष्टपणें लक्षांत येते.

मज्जाविषयक उत्क्षोभनांबरोबर येणाऱ्या बहुतेक मनोविकारांच्या मानानें ह्या वर्गांतील मनोविकार जरी अस्पष्ट असतात, आणि त्यांच्यांतील गुणभेद जरी त्या मानानें फार कमी असतात, तरी ते इतके निश्चित व भिन्न असतात कीं, आपणास प्रत्येक पृथक् आकुंचनानें उत्पन्न होणारा पृथक् मनोविकार कांहीं अंशीं ओळखतां येतो. कोणतें बोट त्याला वांकविणाऱ्या स्नायूंस पा-

ठेविलेल्या उत्सर्जनानें वांकलें गेलें आहे हें त्याच्याकडे न पाहतां किंवा त्यानें कशासहि स्पर्श न करतां आपणास समजतें; आणि हात किंवा पाय विशिष्ट रीतीनें धरल्यास त्या क्रियेबरोबर जो विशिष्ट मनोविकारसंयोग उत्पन्न होतो तेवढ्यावरून तो कसा धरिला आहे त्याजकडे न पाहतां व हस्तस्पर्श न करतां आपल्यास ज्ञात होतें. अशा रीतीनें सुरू केलेले फेरबदल आपण " कांहीं अंशीं " ओळखतों असें मुद्दामच म्हटलें आहे; कारण स्नायुविषयक ताणाच्या संवेदनांमधील भेद लवकरच आपला स्पष्टपणा बऱ्याच अंशीं गमावीत असतात. एकादा अवयव एकाद्या स्थितींत कांहीं वेळ धरिला, आणि विशेषतः तसा तो धरण्यानें फारसा ताण बसत नसला, तर त्याच्यांतील स्नायूंप्रत होणाऱ्या मज्जाविषयक उत्सर्जनाबरोबर येणारी आत्मिक अवस्था इतकी अनिश्चित होते कीं, त्या अवयवाची बैठक कशी आहे हें आठवलें नाहीं तर समजत नाहींसें होतें.

अनात्मदृष्ट्या जी आपणास गतिजनक क्रिया म्हणून, व आत्मदृष्ट्या स्नायुविषयक ताणाची विशिष्ट संवेदना म्हणून, ज्ञात होते त्यांच्यामधील संबंधाखेरीज, त्याबरोबरच येणारा एकंदर स्नायुजालामध्यें होणारा गतिजनक उत्क्षोभ, व तो ज्याचें स्थान आहे असा एक प्रकारचा पसरलेला मनोविकार, ह्या दोहोंमध्यें एक प्रकारचा संबंध असतो. प्रत्येक विशिष्ट मज्जाविषयक उत्सर्जनाबरोबर एक सामान्य तद्विषयक उत्सर्जन येत असतें हें गेल्या प्रकरणांत आपल्या नजरेस आलें; आणि एथें आपण त्या संबंधाचा उल्लेख एवढ्यासाठींच करीत

आहों कीं, त्यांबरोबर येणाऱ्या ज्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्था त्यांच्यामध्येंहि तसलाच संबंध आहे हें आपल्या लक्षांत यावें. एवंच, कढत्या पाण्यांत पाय घातल्यानें उत्पन्न झालेली ढळढळीत संवेदना तंगडी एकाएकीं मागें ओढण्याबरोबर जीं स्नायुविषयक आकुंचनें व स्नायुविषयक मनोविकार येतात ते उत्पन्न करिते इतकेंच नाहीं, तर सर्व शरीरभर अगणित अन्य स्नायूंचीं आकुंचनें उत्पन्न करिते, आणि ज्या मनोविकारास दचका किंवा उसळी म्हणून म्हणतात तो उत्पन्न करिते.

स्नायूंकडे होणाऱ्या सामान्य व विशिष्ट उत्सर्जनांबरोबर एवढ्याच सामान्य व विशिष्ट आत्मिक अवस्था येतात असें नाहीं. पूर्वीं दाखविल्याप्रमाणें रुधिरवाहिन्यांचें जाल आणि पचनेंद्रियजाल ह्यांना प्रत्येक उत्सर्जनाचा कांहीं वांटा मिळत असतो; तें उत्सर्जन फार जाडें असेल तर चांगल्या लक्षांत येण्यारखा मिळतो, आणि अगदीं मिळाला नाहीं असा बहुधा कधींच होत नाहीं; आणि हे वांटे देखील ज्ञानवत्तेप्रत अंतःस्वरूपें दाखवीत असतात. (ज्ञानवत्तेंत अवस्थान्तरें उत्पन्न करीत असतात.) कधीं कधीं रुधिराभिसरणनियामक व पचननियामक ज्ञानतंतूंत होणाऱ्या उत्सर्जनांबरोबर येणारे मनोविकार जबर असतात; उदाहरणार्थ, कांहीं प्रकारच्या फार कर्कश आवाजांनीं शरीरामध्यें एक प्रकारची थरथरी उत्पन्न होते, किंवा कांहीं प्रकारच्या घाणेरड्या वासांनीं ओकारी उत्पन्न होते.

४७. मज्जाविषयक क्रिया आणि सहचारी मनोवृत्ति ह्यांच्यामधील हे परस्परसंबंध संचयविषयक आहेत काय?

अमुक एक गतिसंचयाबरोबर अमुक एक उष्णतासंचय आहे असें जसें आपण मानितों त्याच अर्थी अमुक शारीरिक फेरबदल आणि त्याबरोबर येणारा मानसिक फेरबदल ह्यांच्यामध्यें आहे असें आपणास मानतां येईल असा त्यांजमध्यें संबंध आहे काय? ह्याला 'होय' म्हणून उत्तर देतां येईल अशी कदाचित् वाचकाची अपेक्षा असेल; पण जर होकारार्थी उत्तर द्यावयाचें असेल, तर तें फार जपून दिलें पाहिजे.

पुष्कळ मज्जाविषयक क्रिया न जाणतां होत असतात ह्या गोष्टीची आठवण करतां; अनेक मज्जातंतुजालाच्या अवस्थांच्या सहचारी अशा आत्मिक अवस्था लहान वयांत असून मोठ्या वयांत त्या नाहींशा होतात ह्या गोष्टीचें स्मरण करतां; आणि त्याच वयांत लक्ष मोकळें असेल किंवा गुंतलेलें असेल त्याप्रमाणें अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंत सुरू केलेला फेरबदल लक्षांत येण्यासारखा मनोविकार उत्पन्न करितो किंवा करीत नाहीं, ही गोष्ट ध्यानांत आणतां; आपल्या असें लक्षांत येईल कीं, मनोवृत्ति आणि मज्जाविषयक फेरबदल ह्यांच्यामधील संबंध फार संकीर्ण रीतीनें परिस्थित आहे, आणि त्यांच्यामध्यें जर संचयविषयक संबंध असेल तर तो फार बेताचाच असला पाहिजे. अगदीं इच्छापूर्वक क्रिया आणि अगदीं यंत्रवत् क्रिया ह्यांच्यामध्यें जर पायऱ्या असतील— जर एका टोंकास मनोविकार हा ठळक सहचारी असून दुसऱ्या टोंकास तो मुळींच सहचारी नसेल—तर, उघडच, मधल्या पायऱ्यांवर मनोविकारसंचयाचें मज्जाविषयक फेरबदलाशीं निरनिराळें प्रमाण असलें पाहिजे.

पुनः, आपण जर असें गृहीत केलें कीं, जें अमुक जोराची संवेदना म्हणून ज्ञानवत्तेंत हजर असतें तें तत्संबंधी एकंदर मज्जाविषयक रचनांतून होणाऱ्या तितक्या अणुविषयक चलबिचलाचें परस्परसंबंधी असतें, तर ज्या संवेदना आपण आत्मिक म्हणून म्हणतों त्यांची उपपत्ति कशी लावावयाची ? कांहीं नियमबाह्य स्थितींत शरीराचें उष्णतामान नेहमींचेंच असतां सर्व शरीरांत थंडीच्या किंवा उष्णतेच्या जोरदार मनोवृत्त्या उत्पन्न होतात. तो मनोविकार उत्पन्न होण्यास सामान्यतः जितकें उष्णतामान लागतें तितक्या उष्णतामानास जर त्वचा चढली किंवा उतरली असती तर जितका मज्जाविषयक फेरबदल झाला असता तितका ज्याअर्थीं असल्या उदाहरणांत झालेला असणार नाहीं, त्याअर्थीं मज्जाविषयक फेरबदलाचा संचय आणि मनोविकाराचा संचय यांमध्यें संचयविषयक समता असते असें आपणास म्हणतां येणार नाहीं. ज्यास मूर्छा येण्याची संवय असते तो ती येण्याची वेळ नजीक आली म्हणजे आपल्यास कसली तरी घाण येते म्हणून वरचेवर तक्रार करीत असतो; त्यावरून याचें वरच्याहून चांगलें दृष्टान्तीकरण होत असतें. ह्या ठिकाणीं अंतर्वाहक ज्ञानतंतूचीं बाह्य टोंकें चलबिचलित झालेलीं नसल्यामुळें, आणि कांहीं घटनाच क्षुब्ध झालेल्या असल्यामुळें, प्रत्यक्ष वासानें जर संवेदना उत्पन्न झाली असती तर जितकी मज्जाविषयक क्रिया झाली असती तितकी होणार नाहीं.

ज्या मनोविकारांना प्रयत्न म्हणून म्हणतात ते भिन्नभिन्न परिस्थितींत जीं उत्सर्जनें व स्नायुविषयक ताण

उत्पन्न करितात त्यांशीं त्यांची (प्रयत्नांची) तुलना करतां ह्या संबंधाची कमज्यास्त होण्याची प्रवृत्ति वरच्याहूनहि ज्यास्त ठळक रीतीनें प्रत्ययास येते. प्रयत्नरूपी आत्मिक जोराचें जर भौतिक जोराच्या ठराविक संचयांत रूपान्तर होत असतें, तर सारख्या प्रयत्नांनीं नेहमींच सारखीं आकुंचनें उत्पन्न झालीं असतीं. पण तशीं तीं उत्पन्न होत नाहींत. लहान मुलानें मोठे श्रम केले तरी, मोठ्या माणसाच्या हातापायांपासून थोड्या श्रमानें जितका गतिजनक जोर उत्पन्न होतो, तितका उत्पन्न होत नाहीं. जो कोणी श्रमांनीं थकला असेल त्यास असें आढळून येतें कीं, अमुक एक स्नायुविषयक ताण उत्पन्न करण्यास तो ताजातवाना असतां ताणाचा जितका मनोविकार लागतो त्याहून ज्यास्त लागतो. आणि जे आजारानें गळले असतील ते असें दाखवितात कीं, आरोग्यांत ज्या क्रिया करावयास लक्षांत येईल न येईल इतका मनोविकाराचा खर्च करावा लागतो, त्याच करावयास त्या वेळीं किती तरी मनोविकार खर्चीं घालावा लागतो. निःसंशय हे भेद कांहीं अंशीं स्नायूंच्या भेदांमुळें उत्पन्न होत असतात; कारण ते वाढलेले नसतील किंवा सुकले असतील तर सारख्याच उत्सर्जनसंचयांनीं ताणाच्या कमी संचयांप्रत क्षुब्ध होतात. पण हे भेद कांहीं अंशीं मधील गतिजनक केंद्र आणि बहिर्वाहक मज्जातंतू ह्यांच्या अपूर्ण वाढीमुळें किंवा झिजीमुळें उत्पन्न होतात; कारण ते जेव्हां पूर्ण वाढलेले किंवा दुरुस्त असतील त्या वेळेस त्यांच्यांत विशिष्ट मनोविकारानें जितका अणुविषयक चलबिचल

उत्पन्न होतो त्याहून अशा वेळीं कमी उत्पन्न होतो. हा सिद्धान्त ह्या परिचित अनुभवावरून दृढ होतो कीं, विचारासारख्या निवळ मज्जाविषयक क्रियांना मेंदू थकला असेल तेव्हां नेहमींहून ज्यास्त प्रयत्न लागत असतो.

मज्जाव्यापार आणि मानसिक अवस्था ह्यांच्यामधील संचयविषयक संबंधाचा हा कमज्यास्तपणा, सारख्याच शारीरिक स्थितींत एकाच व्यक्तींत जे मज्जाव्यापार व मानसिक अवस्था उत्पन्न होतात त्यांच्यामध्यें तुलना केली तरी दिसून येतो. संचयांनीं फार भिन्न असे पृष्ठभागविषयक चलबिचल बाह्य ज्ञानेंद्रियांत उत्पन्न झाले असतां ते विसदृश परंतु सारख्याच जोरदार संवेदना उत्पन्न करितात हें बाहेरून आघात करणाऱ्या शक्तींच्या संचयांची तुलना केल्याखेरीज दाखवितां येणें शक्य नाहीं; आणि एथें आपण शरीरांतील परस्परसंबंधांचाच विचार करीत असल्यामुळें ही तुलना करणें बरोबर होणार नाहीं. तद्वतच क्षुब्ध स्नायू लहान किंवा मोठे असतील त्याप्रमाणें प्रयत्नाच्या सारख्याच मनोविकारानें उत्पन्न केलेल्या स्नायुविषयक ताणांमधील संचयविषयक भेदांचा एथें आपणास विस्तृत विचार करतां येत नाहीं. कारण ज्या बाह्य क्रियांशीं ते स्नायुविषयक ताण समसंचय असतात त्या क्रियांच्या द्वारा त्यांचें मापन केल्याशिवाय हे भेद आपणास नीट स्थापन करतां येणार नाहींत. पण एक उदाहरणवर्ग एथें विचार करण्यास योग्य आहे, ज्या उदाहरणांत शरीरांत उत्पन्न झालेलीं उत्क्षोभनें असंदिष्टगतिजनक उत्सर्जनें उत्पन्न करणाऱ्या संवेदना सुरू करीत असतात. उदाहरणार्थ, जोराची दां-

तदुखी एक किंवा दोन सूक्ष्म अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या द्वारा पाठविलेल्या अणुविषयक फेरबदलाच्या लाटांनीं उत्पन्न होत असते; पण तिच्या योगानें उत्पन्न होणाऱ्या शरीराच्या आळ्यापिळ्यांवरून असें दिसतें कीं, अशा रीतीनें उत्पन्न झालेला मनोविकार बहिर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या अनेक मोठाल्या जुडग्यांतून अणुविषयक फेरबदलाच्या लाटा पाठविण्यास आणि अनेक स्नायूंचें मोठ्या जोराचें आकुंचन करण्यास पुरेसा होतो. मध्याभिगामी व मध्योद्गामी: अशा ह्या चलबिचलांपैकीं कोणत्या चलबिचलाशीं हा मनोविकार समसंचय असतो ? दोहोंशींहि तो समसंचय असतो असें आपणास म्हणतां येत नाहीं, कारण त्यांपैकीं एक संचयानें दुसऱ्याच्या पुष्कळपट मोठा असतो; आणि तो त्यांपैकीं अमुक एकाशीं समसंचय आहे असेंहि म्हणण्यास आपणास आधार नाहीं, कारण सयुक्तिकरीत्या पाहतां, तो दोहोंपैकीं कोणाशींच सम नाहीं असें अनुमान निघतें.

मज्जातंतुजालांतील आत्म व अनात्मरूपी फेरबदलांमधील खरे संबंध समजण्यास गतप्रकरणांतून प्राप्त झालेल्या कांहीं सिद्धान्तांची आठवण करणें पुरे आहे. तेथें मज्जाविषयक घटनेचें आवश्यक तत्त्व आपल्या नजरेस असें आलें आहे कीं, गतीचे गृहीत केलेले लहान संचय मोठाल्या संचयांना विमुक्त करीत असतात, आणि हे पुनः आपल्याहूनहि ज्यास्त मोठाले संचय विमुक्त करीत असतात. अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या टोंकांतील चलबिचल त्या तंतूंतून संक्रान्त होतांना वृद्धिंगत होत जातो, आणि ह्या वृद्धीचें मान त्या तंतूच्या लांबीस अनुसरून

कमज्यास्त होत असतें; ज्या पहिल्या मज्जाग्रंथींत तो जाऊन पोहोंचतो तेथें तो ज्यास्तच वृद्धिंगत होतो, आणि मध्याभिगामी तंतूचें संक्रमण करीत असतां आणखी वाढतो; उच्चतर दर्जाच्या केंद्रांत तो पुनः वृद्धिंगत होतो, आणि त्याच्या मध्योद्गामी प्रवासांत तो आणखी वाढावयाचाच असतो; आणि तेणेंकरून क्षुब्ध झालेल्या स्नायूंच्या आकुंचनशील द्रव्यांत तो बहुधा फारच ज्यास्त प्रमाणावर वाढत असतो. म्हणून त्याचा सहचारी जो मनोविकार ह्या चलबिचलाचें मधल्या एका पायरीवरील आत्मिकस्वरूप असतो, तो आरंभींच्या मज्जाविषयक फेरबदलाशीं समसंचय नसतो, किंवा अखेरच्या मज्जाविषयक फेरबदलाशीं समसंचय नसतो. शिवाय ज्याअर्थीं ह्या वाढीचें मान निरनिराळ्या इंद्रियांत निरनिराळें असतें—उच्चतर ज्ञानसाधनाच्या इंद्रियांत ज्यास्त असून नीचतर ज्ञानसाधनाच्या इंद्रियांत कमी असतें—त्या अर्थीं असें सिद्ध होतें कीं, मनोविकाराचा संचय आणि मूळच्या फेरबदलाचा संचय ह्यांच्यामध्यें सतत प्रमाण मुळींच नसतें; आणि पुराव्यावरून असें स्पष्ट दिसतें कीं, मनोविकारसंचय आणि अखेरचा फेरबदल ह्यांमध्येंहि सतत प्रमाण मुळींच नसून निरनिराळे स्नायू किंवा स्नायुसमूह जसे व्यापार करूं लागतील तसें तें बदलत जातें.

कोणी असा प्रश्न करील कीं, तर मग संचयविषयक कोणताहि संबंध कसा असूं शकेल ? पृष्ठभागावर सुरू केलेला चलबिचल व उत्पन्न केलेला मनोविकार ह्यांमध्यें जर मुळींच समसंचयत्व नसेल, आणि उत्पन्न झालेला

मनोविकार आणि त्यापासून होणारें गतिरूप उत्सर्जन ह्यांमध्यें समसंचयत्व नसेल,—निरनिराळ्या उदाहरणांत मनोविकाराचें आरंभींच्या किंवा अखेरच्या मज्जाविषयक फेरबदलाशीं जर एकप्रमाण नसेल—तर संचयविषयक संबंध काय असूं शकणार ? ह्याचें उत्तर सरळ आहे. इतर सर्व गोष्टी समान राहिल्यास मज्जाविषयक फेरबदल आणि मनोविकार ह्यांच्यामध्यें संचयविषयक संबंध असतो; आणि इतर सर्व गोष्टी समान असल्यास मनोविकार व तज्जन्य आकुंचन ह्यांच्यामध्यें संचयविषयक संबंध असतो. प्रत्येक स्थिति न बदललेली राहिली अशी कल्पना केल्यास विशिष्ट ज्ञानतंतूंतून विशिष्ट केंद्राप्रत नेलेला उत्तेजक जो मनोविकार उत्पन्न करील तो ज्या मानानें तो उत्तेजक कमज्यास्त असेल तशासारख्याच मानानें कमज्यास्त होईल; आणि विशिष्ट स्नायु आकुंचन पावला अशी कल्पना केल्यास त्याच्या आकुंचनाचा मगदूर त्या आकुंचनाबरोबर येणाऱ्या प्रयत्नाच्या मनोविकाराशीं सरासरी ठराविक प्रमाणांत असेल. ह्या परस्परसंबंधाचें स्वरूप आंकड्यांनीं उत्तमरीत्या कदाचित् व्यक्त होईल. विशिष्ट अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंतून येणारा १ ह्या आंकड्यानें दर्शविलेला चलबिचल ५ या आंकड्यानें दर्शविलेल्या मनोविकारास उत्पन्न करीत असेल, तर २ चलबिचल १० मनोविकार उत्पन्न करील, आणि ५ चलबिचल २५ मनोविकार उत्पन्न करील; आणि विशिष्ट बहिर्वाहक ज्ञानतंतूंतून व्यापार करणारा ५ मनोविकार ६० स्नायुविषयक ताण उत्पन्न करीत असेल, तर १० मनोविकार १२० स्नायुविषयक ताण उत्पन्न क-

रील. पण वस्तुस्थितीचें हें आंकड्यांनीं केलेलें प्रदर्शन पुरें करण्यासाठीं आपण असें कल्पिलें पाहिजे कीं, हीं प्रमाणें प्रत्येक अंतर्वाहक ज्ञानतंतुगुच्छाच्या व प्रत्येक बहिर्वाहक ज्ञानतंतुगुच्छाच्या संबंधानें निरनिराळीं असतात. स्पर्शेंद्रियाच्या संबंधाचें चलबिचलाचें मनोविकाराशीं जर एकास पांच हें प्रमाण असेल, तर श्रोत्रेंद्रियाशीं त्याचें, समजा, १ स १०० हें असेल, व दृगिंद्रियाच्या संबंधानें कदाचित् १ स १००० असेल; आणि स्नायू लहानमोठे असतील त्या मानानें त्यांचीं ह्या निरनिराळ्या इंद्रियांच्या संबंधाच्या मनोविकारांशीं निरनिराळीं प्रमाणें असतील.

सारांश, तर मग, मनोविकार व मज्जाविषयक फेरबदल ह्यांच्यामधील परस्परसंबंध अगदीं अल्प मर्यादांत खरा असतो. आपणास असें अनुमान करण्यास सबळ कारण दिसतें कीं, उच्चतर मज्जाकेंद्रांत ज्या विशिष्ट ठिकाणीं कांहीं गूढ रीतीनें अनात्म फेरबदल किंवा मज्जाविषयक व्यापार आत्मविषयक फेरबदलास किंवा मनोविकारास उत्पन्न करितो त्या ठिकाणीं त्या दोहोंमध्यें संचयविषयक समता असते; कारण विकृत झालेल्या सूक्ष्मपिशवीरूप द्रव्यामध्यें अणुविषयक रूपान्तराचा मगदूर असेल त्या मानानें मनोविकारसंचय कमज्यास्त होत असतो. पण संवेदनाविषयक ह्या केंद्रांत उत्पन्न होणारा अणुविषयक रूपान्तरसंचय व प्रारंभीं त्यास उत्पन्न करणारा पृष्ठभागस्थित चलबिचल, किंवा अखेरीस गतिजनक मज्जातंतुजालाचा त्यापासून उत्पन्न

होणारा चलबिचल, ह्यांच्यांत ठराविक किंवा ठोकळहि संचयविषयक संबंध नसतो.

४८. आतांपर्यंत ज्यांस इंद्रियसंवेदना म्हणतात त्यांचा विचार आपण केला आहे; ज्या मनोविकारांस मनाच्या उकळ्या किंवा उमाळे म्हणतात त्यांचा केलेला नाहीं. उमाळे हे ज्या अर्थीं संवेदनांहून फार कमी निश्चित असतात, आणि इच्छेस येईल तेव्हां ज्या अर्थीं ते निरीक्षण व प्रयोग ह्यांचे विषय करतां येत नाहींत, त्याअर्थीं त्यांचा विचार करणें ज्यास्त कठीण जातें. पण संवेदना हे सरल मनोविकार कांहीं सामान्य नियमांस अनुसरतात असें आपल्यास विचारान्तीं समजल्यावरून आपण आपल्यास असा प्रश्न करूं कीं, त्या सामान्य नियमांस उमाळे हे ज्यास्त संकीर्ण मनोविकार अनुसरतात किंवा नाहीं ? विचारान्तीं तेहि त्यांस अनुसरतात असें आपल्यास आढळून येईल.

संवेदनांस जी परिस्थिति आवश्यक आहे तीच उमाळ्यांसाहि आहे. रक्ताचा मगदूर किंवा संचय बदलल्यानें संवेदनांप्रमाणेंच उमाळ्यांची तीव्रता कमज्यास्त करतां येते. सामान्यतः रक्त विपुल असलें म्हणजे तें उमाळेविषयक उन्नतावस्थेचें कारण असतें ही गोष्ट जरी बरीच निश्चित आहे, तरी ती सिद्ध करणें कठीण आहे; पण, इतर गोष्टी समान असल्यास, ह्याच्या उलट गोष्ट, म्हणजे रक्ताची कमतरता, ही निरुत्साहाचें कारण असते ह्याबद्दल पुरेसा पुरावा आढळतो. रक्ताच्या स्थानिक विपुलतेचा परिणाम निश्चित असतो; कारण, कांहीं मर्यादांत मोठाल्या केंद्रांस पोहोंचणारा रक्तसंचय जसा

बदलेल तसा उमाळेसंचय बदलतो ह्याबद्दल संशय नाहीं. मज्जाविषयक उत्तेजक सेविल्यानें उमाळे तीव्र होतात, किंवा उत्साह वाढवितात, ही गोष्ट, तेणेंकरून संवेदना तीव्रतर होतात ह्याहूनहि अधिक उघड आहे. आणि हें सत्य परिचित आहे कीं, ज्यास नैतिक दुःख म्हणतात तें झोंप आणणारीं औषधें हातापायांतील दुःखाप्रमाणेंच कमी करितात.

कोणताहि मनोविकार लक्षांत येण्याइतका वेळ टिकतो ही गोष्ट संवेदनांच्या संबंधानें जशी खरी आहे, तशीच उमाळ्यांच्या संबंधानेंहि खरी आहे. खरोखरच, उमाळा कांहीं वेळ टिकतो ही गोष्ट ज्यास्तच स्पष्ट दिसते. विजेच्या चकचकाटानें उत्पन्न केलेली ज्ञानवत्तेची अवस्था इतकी अल्पकालिक असते कीं, ती क्षणिकशी दिसते; अशा संवेदना मोजण्याइतका वेळ टिकतात हें कृत्रिम साधनांनींच ठरवतां येतें. पण उमाळे ध्यानांत येण्याइतका वेळ टिकतात हें ठरविण्यास असल्या साधनांची जरूर लागत नाहीं. राग किंवा भय ह्यासारखा साधा उमाळा देखील त्याचें कारण उत्पन्न होण्याच्या क्षणींच पूर्ण जोरांत येत नाहीं; आणि कारण नाहींसें झाल्यावर तो नष्ट होण्यास कांहीं वेळ लागतो. ह्यापुढें जेव्हां आपण उमाळ्यांच्या उत्पत्तीचा विचार करूं, आणि संवेदनांपेक्षां ते ज्यास्त संकीर्णस्वरूपाचे असतात आणि ते उत्पन्न होण्यास अत्यन्त घोंटाळ्याच्या मज्जारचनांचें सहकार्य लागत असतें ही गोष्ट ध्यानांत घेऊं, तेव्हां हा अधिक अवधि कां लागतो हें आपल्या लक्षांत येईल.

संवेदनेप्रमाणें उमाळा कांहीं वेळ अक्षमता उत्पन्न

करितो हीहि गोष्ट खरी आहे; आणि क्षणिक कारणानें उत्पन्न झालेला उमाळा जसा क्षणिक कारणानें उत्पन्न झालेल्या संवेदनेपेक्षां ज्यास्त काळ टिकतो, तशीच तसल्या नव्या उमाळ्याबद्दल त्यानें उत्पन्न केलेली अक्षमताहि ज्यास्त काळ टिकते. सर्व प्रकारचे जोराचे मनोविकार उमाळ्यांनीं किंवा भडभडून येतात. ते कधीं कधीं कित्येक कलाक किंवा दिवसहि टिकतात हें खरें आहे; पण तितका सर्व काळ ते सारख्या जोराचे असत नाहींत. दुःख असो, आनंद असो, किंवा प्रेम असो, त्यांची तीव्रता क्रमाक्रमानें वाढत जाते व कमी होत जाते—म्हणजे जोराच्या मनोविकाराच्या दोन मोठ्या उकळ्यांच्या मध्यें कमी जोराच्या त्या मनोविकाराचा काल येत असतो. आणि शिवाय, अशा ह्या सामान्यतः जलद भरत्या—ओहोट्या कांहीं काळ एकामागून एक झाल्यानंतर शांततेचा काळ येतो. म्हणजे त्या काळीं उमाळे पहिल्या मानानें मंद असतात; आणि मग कदाचित् पुनः पहिल्यासारख्या जोराच्या लाटा सुरू होतात. संवेदनांच्या बाबतींप्रमाणें उमाळ्यांच्याही बाबतींत ह्यांचें कारण हें आहे कीं, जो अनात्मदृष्ट्या मज्जाविषयक फेरबदल व आत्मदृष्ट्या मनोविकार असतो त्यामध्यें व्यापृत झालेल्या मज्जारचनांची झीज होत असते. उमाळ्यांचीं स्थानें असलेले केंद्र त्या उत्पन्न करण्यांत विकलन पावतात; आणि इतर गोष्टी समान राहिल्यास, त्यांचें पुनः संकलन होईपावेतों उमाळे उत्पन्न करण्यास ते कमी समर्थ बनतात. “इतर गोष्टी समान राहिल्यास” असें म्हणण्याचें कारण हें कीं, उकळीची उत्पत्ति तिच्यांत

गुंतलेल्या भागांकडे ज्यास्त रक्त आणीत असते; आणि जोंपावेतों हा प्रवाह वाढत राहील तोंपावेतों उमाळ्याची तीव्रता झीज झाली असूनहि, वाढत जाण्याचा संभव आहे; पण ज्या अनेक प्रकारच्या परिस्थितींवर चापल्य अवलंबून असतें, त्या स्थिर झाल्यावर उमाळ्याच्या प्रत्येक उकळीनंतर तसल्या नव्या उमाळ्याबद्दलची कमी क्षमता अवश्यच उत्पन्न होते.

झीज व दुरुस्ती ह्यांच्या दैनिक भरत्या–ओहोटचांमुळें संवेदनाप्रमाणें उमाळ्याच्या जोरदारपणांतहि दैनिक भरत्या–ओहोटचा उत्पन्न होतात, हें देखील बरेंच स्पष्ट आहे. [पाश्चात्य] सुशिक्षित लोक मेंदूला बेतापेक्षां ज्यास्त व्यायाम होईल व स्नायूंना कमी व्यायाम होईल अशा पद्धतीवर बहुधा रहात असल्यामुळें, आणि संध्याकाळच्या सुमारास बहुधा फार जोराचे उत्क्षोभ व्हावे अशा प्रकारची त्यांची सामाजिक स्थिति असल्यामुळें [यूरोपियनांचें मुख्य जेवण व मद्यपान संध्याकाळीं होत असतें], नियमबाह्य अशी भरती–ओहोटी त्यांच्या बाबतींत होत असते. पण जे लोक आरोग्याच्या नियमांना फारच अनुसरून राहतात त्यांच्यामध्यें संध्याकाळपेक्षां सकाळच्या प्रहरीं सामान्य आनंदितपणा आणि उमाळेविषयक उल्लासितपणा ज्यास्त दिसत असतो; आणि संध्याकाळीं सभोंवतालच्या गोष्टी व व्यापार ह्यांच्याबद्दल कमी आस्था त्यांच्यामध्यें उत्पन्न होऊन झोंपेची वेळ जवळ येत आहे असें दिसून येतें.

संवेदनांप्रमाणें उमाळ्यांचींहि विशिष्ट उत्सर्जनांप्रमाणें सामान्य उत्सर्जनें असतात; इतकेंच नाहीं, तर त्यांचीं

सामान्य उत्सर्जनेंच ज्यास्त ठळक असतात. संवेदनेमागून बहुधा दृश्य अशी स्थानिक हालचालच होत असते; आणि ती फार जोराची असेल तेव्हांच तिचा सर्व शरीरावर होणारा प्रभाव दृश्य होत असतो. पण उमाळा तोंडाच्या स्नायूंमध्यें ज्यास्त ठळक फेरबदल उत्पन्न करून शिवाय एकंदर शरीरांत आंतून व बाहेरून नेहमीं परिणाम उत्पन्न करीत असतो. तो मध्यम प्रमाणावर असेल तेव्हां देखील शरीराच्या बैठकी व हालचाली ह्यांशिवाय, श्वासोच्छ्वास, रुधिराभिसरण, अन्नपचन, ह्यांच्यावर स्वप्रभाव चालवीत असतो; आणि सुखरूप किंवा दुःखरूप जोराचे मनोविकार सर्व शरीर कसें हालवून सोडतात हें प्रत्येकास ठाऊक आहे.

४९. मनोविकारांमध्यें असणाऱ्या अत्यन्त ठळक व अत्यन्त महत्त्वाच्या भेदासंबंधानें अद्यापि कांहीं सांगितलें नाहीं. प्रत्येक मनोविकार, त्याच्या तीव्रतेच्या लहानसहान कमज्यास्तपणाखेरीज, तीव्रतेच्या अत्यन्त भिन्न अशा दोन प्रमाणांत रहात असतो. त्याचा एक ठळक आकार असतो, ज्यास आपण मूर्त किंवा प्रत्यक्ष मनोविकार म्हणत असतों; आणि त्याचा एक अंधक आकार असतो, ज्यास आपण अमूर्त किंवा कल्पनारूप मनोविकार म्हणत असतों. आमच्या हल्लींच्या दृष्टीनें उपपत्ति लावतां, ह्या भेदाचें स्वरूप काय आहे?

मज्जातंतुघटनेचा विचार करीत असतां आपल्या असें दृष्टीस पडलें कीं, अंतर्वाहक व बहिर्वाहक तंतूंच्या आंतील टोंकांमध्यें करड्या द्रव्यानें बनवलेल्या संयोगाखेरीज ह्या तंतूंचे मध्याभिगामी व जोडणाऱ्या तंतूशीं संयोग

झालेले असतात, आणि त्यांचे पुनः, अधिक दूरच्या तंतूंशीं संयोग बनलेले असतात. आणि ज्ञानतंतुव्यापारांचा विचार करीत असतां आपल्या दृष्टीस असें पडलें कीं, अंतर्वाहक ज्ञानतंतूनें आपल्या ग्रंथींत सुरू केलेला चलबिचल बहिर्वाहक ज्ञानतंतूवर तेवढाच स्वप्रभाव करीत नाहीं, तर त्याचा मध्याभिगामी व जोडणाऱ्या तंतूंतून संक्रान्त झालेला भाग इतर केंद्रांवर परिणाम करितो, आणि हे इतरांवर प्रभाव करितात, आणि अशा रीतीनें तो चलबिचल एकंदर ज्ञानतंतुजालामध्यें दुमदुमून राहतो. त्यापासून पुढें काय होतें ? हे दुमदुम किंवा प्रतिध्वनी मंद चलबिचल असतात. आणि प्रत्येक केंद्र त्याच्या अंतर्वाहक किंवा बहिर्वाहक ज्ञानतंतूंतून जोरानें चलबिचलित होण्याचा संभव असून शिवाय इतर ज्ञानतंतूंतून येणाऱ्या त्या प्रतिध्वनींनींहि मंदरीत्या चलबिचलित होण्याचा संभव असतो. तर मग ज्या उच्चतर केंद्रांत मज्जाविषयक फेरबदल ज्ञानवत्तेचे फेरबदल बनतात त्यांच्या प्रत्येक गतिविमोचक घटकद्रव्याचें काय होत असलें पाहिजे ? ज्या पृष्ठभागविषयक ठशाशीं त्याचा व्यवस्थित संबंध असतो त्या ठशाचा जेव्हां त्याच्यावर सरल व पूर्ण स्थापिलेल्या मार्गानें प्रभाव घडतो तेव्हां तें पुष्कळ अणुविषयक गति उत्पन्न करीत असतें, एकंदर मज्जाजालांत जोरानें चलबिचल पसरवीत असतें, आणि ज्यास वास्तविक मनोविकार म्हणतात त्याचें स्थान तें बनत असतें. पण जेव्हां जोरानें क्षुब्ध झालेल्या इतर भागांतून आलेल्या ह्या दुय्यम लाटांचा त्याजवर प्रभाव होतो तेव्हां त्या इतर भागांच्या (किंवा पूर्व स्थितींत

तें असतां त्याच्या स्वतांच्याहि) मानानें तें अल्प अणुविषयक गति उत्पन्न करितें, आणि ज्यास आपण कल्पनारूप किंवा अमूर्त मनोविकार म्हणतों त्याचा उत्पादक बनतें. सारांश, ज्या ज्ञानवृत्तेच्या ठळक अवस्थांस आपण संवेदना म्हणून म्हणतों त्या मज्जाकेंद्राच्या प्रत्यक्ष व म्हणून जोरदार अशा उत्क्षोभांबरोबर येत असतात; आणि ज्ञानवृत्तेच्या ज्या अवस्था आपणांस संस्मृत संवेदना किंवा संवेदनांच्या कल्पना म्हणून ज्ञात होतात, त्या अप्रत्यक्ष व म्हणून दुर्बल अशा त्याच मज्जातंतूंच्या उत्क्षोभांबरोबर येत असतात.

प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष उत्क्षोभांच्या परिणामांमधील हा तीव्रताभेद जरी सामान्यतः दिसून येतो तरी त्याला अपवाद आहेतच ही गोष्ट वरील उपपत्तीशीं अगदीं सुसंगत आहे. कारण एका पक्षीं प्रत्यक्ष उत्क्षोभ कदाचित् फार अल्प असेल; आणि, उलट पक्षीं, पुष्कळ प्रसृत चलबिचल एकत्र झाल्यानें अप्रत्यक्ष उत्क्षोभन बरेंच जोरदार होऊं शकेल. म्हणून, कधीं कधीं,काल्पनिक मनोविवार अगदीं वास्तविक मनोविकाराइतका किंवा बहुतेक तितका ठळक होईल. जेव्हां विवक्षित मज्जाकेंद्र रक्तानें फाजील भरला जातो तेव्हां हें होण्याचा विशेष संभव आहे; कारण जेव्हां सामान्य रक्तसंचय त्याच्यांत असतो तेव्हां मोठ्या चलबिचलीनें जेवढा फेरबदल उत्पन्न व्हावयाचा तेवढा ह्या स्थितींत [फाजील रक्त जमलें असतां] लहानशा चलबिचलानें कदाचित् उत्पन्न होईल. आणि ही गोष्ट पाहण्यांतील आहे कीं, ज्या केंद्रांत अप्रत्यक्षरीत्या उत्क्षुब्ध मनोविकार प्रत्यक्षरीत्या

उत्क्षुब्ध मनोविकारांइतकेच बहुतेक तीव्र होतात ते केंद्र फाजील रक्तपूरित असतात.

आपण जेव्हां ज्या मनोविकारांस संवेदना म्हणतात त्यांकडून ज्या मनोविकारांस उमाळे म्हणतात त्यांकडे जातों तेव्हां त्यांचीं जोरदार व क्षीण स्वरूपें ह्यांच्यामधील भेद इतका मोठा मुळींच दिसत नाहीं; एवंच, वस्तुतः काल्पनिक उकळींचें वास्तविक उकळींत न समजतां रूपान्तर होत असतें. ही गोष्ट उघडच, अंदाजाप्रमाणेंच आहे. कारण उमाळा काल्पनिक असो वा वास्तविक असो, तो अप्रत्यक्ष उत्क्षोभाचा सहचारी असतो; कारण तो सरल वा संयुक्त अशा बाह्य ठशांचा प्रत्यक्ष परिणाम नसतो; तर त्यांचा तो अप्रत्यक्ष किंवा दूरवरचा परिणाम असतो. म्हणून ठळक व अंधक सर्व उमाळे अप्रत्यक्षरीत्या उत्पन्न केलेल्या अनात्म मज्जाविषयक फेरबदलांचीं आत्मिकस्वरूपें असल्यामुळें त्या उत्क्षोभनाच्या अप्रत्यक्षपणाच्या प्रमाणावरूनच लक्षांत येत असतात, आणि ह्याच्या पायऱ्या फारच लहान असूं शकतात.

९०. ही रूपरेखा पुरी करण्याकरितां आणखी एक सामान्य सत्य एथें सांगितलें पाहिजे. आतांपर्यंतचीं अनुमानें आणि गत प्रकरणांतील कांहीं अनुमानें एकत्र केलीं असतां त्या सत्याशीं आपली ओळख होण्याचा मार्ग खुला होतो.

३६ व ३७ ह्या कलमांत असें दाखविलें होतें कीं, व्यापार करून निष्कलन पावलेले मज्जाकेंद्र सारखे संकलन पावत असतात, व व्यापार करण्यास पुनः योग्य होत असतात. आपल्या दृष्टीस असें पडलें आहे कीं,

क्षणोक्षणीं दुरुस्ती होऊन झीज कांहीं अंशीं भरून येत असते, आणि जी कांहीं दुरुस्ती व्हावयाची राहिली असेल ती दररोज ज्या झोंपेच्या काळीं झीज बहुतेक बंद होते त्या समयीं भरून येत असते. आणखी आपल्या असें दृष्टीस पडलें कीं, मज्जातंतु पुनः पहिल्यासारखा होणें म्हणजे त्यांतील द्रव्य जें नासलें असेल त्याबद्दल तितकें द्रव्य उत्पन्न करणें एवढेंच केवळ नव्हे, तर जे अणू फारच चलबिचल पावण्यासारखे असतील ते नवे उत्पन्न होणें, आणि अशा रीतीनें पहिल्याहून ज्यास्त अस्थिर द्रव्य उत्पन्न होणें, हें होय. आणि अशा रीतीनें कांहीं काळ पूर्ण विश्रांति उपभोगिल्यानंतर अगदीं अल्प उत्तेजकांनीं मज्जाविषयक उत्सर्जनें उत्पन्न व्हावीं अशी मज्जाकेंद्रांची स्थिति कशी उत्पन्न होते हेंहि आपण पाहिलें.

हा नियम सामान्यतःच लागू आहे असें नाहीं, तर विशेषतः हा प्रत्येक मज्जाकेंद्रास आणि त्याच्या घटकांशासहि लागू आहे. ज्या मानानें एकाद्या मज्जाकेंद्राचा एकादा भाग दीर्घकाळ अव्यापृत राहिला असेल—म्हणजे, ज्या मानानें लक्षांत येण्यासारख्या झिजीविना त्याची दुरुस्ती कित्येक दिवसरात्र सारखी होत गेली असेल—त्या मानानें तो सामान्य अस्थिरतेपेक्षां ज्यास्त अस्थिरतेच्या स्थितीस येऊन पोंहोचला पाहिजे—म्हणजे पृथक्करण पावण्यास व उत्सर्जन करण्यास तो अत्यन्त तयारीच्या स्थितींत असला पाहिजे. तर मग काय झालें पाहिजे ? इतर सर्व भागांबरोबर क्षणोक्षणीं मज्जाजालाला भरून टाकणाऱ्या प्रतिध्वनींचा त्याजवर आघात होत

असला पाहिजे. त्याच्या अत्यन्त अस्थिरतेमुळें ह्या प्रतिध्वनीचा प्रभाव करून घेण्यास तो विलक्षण रीतीनें तयार पाहिजे—म्हणजे, फेरबदल करून घेण्यास, अणुविषयक गति उत्सार्जिण्यास, आणि सहचारी काल्पनिक मनोविकाराचें स्थान बनण्यास त्याची विलक्षण तयारी असली पाहिजे. ह्या स्थितीमुळें काल्पनिक मनोविकार उत्पन्न होण्याचा फार संभव उत्पन्न होऊन शिवाय तो फार जोराचा होण्याचाहि संभव उत्पन्न झाला पाहिजे. तथापि ज्या अर्थी ज्या मज्जाकेंद्रांत हे दुय्यम अणुविषयक फेरबदल आणि त्यांचे सहचारी काल्पनिक मनोविकार अशा रीतीनें सुरू झाले असतील त्यांच्यांत तेणेंकरून कांहीं झीज उत्पन्न झाली पाहिजे, त्या अर्थी ते कांहीं वेळ सुरू राहिल्यावर त्या केंद्राची अस्थिरता कमी होईल; म्हणजे, अप्रत्यक्ष चलबिचलाचा त्याच्यावर सहजगत्या परिणाम व्हावयाचा बंद होईल, आणि तो मनोविकार उत्पन्न होणार नाहीं.

ज्यांस वासना म्हणून म्हणतात त्यांचें स्पष्टीकरण ह्या ठिकाणीं आपल्या नजरेस येतें. वासना ह्या काल्पनिक मनोवृत्ती असून ज्या वास्तविक मनोवृत्तींशीं त्या जुळत्या असतात त्यांचा अनुभव येऊन कांहीं वेळ होऊन गेला असला म्हणजे त्या उत्पन्न होतात. नंतर त्या मज्जाजालाच्या निरनिराळ्या भागांतून परावृत झालेल्या अप्रत्यक्ष चलबिचलांनीं उत्क्षुब्ध होण्याचा संभव उत्पन्न होतो. पूर्वींच्या विश्रान्तिकालाच्या मानानें त्या बहुधा ढळढळीत व जोरदार असतात—म्हणजे, सामान्य परिस्थितींत त्याच जातीचे काल्पनिक मनोविकार जितके

ठळक व जोरदार असतात त्यांहून त्या ज्यास्त ठळक व जोरदार असतात. पण पुष्कळ काळपर्यंत त्या उत्पन्न होऊन त्यांनीं ज्ञानवत्ता बहुतेक सर्वांशीं व्यापून टाकिल्यावर त्या दुर्बल होऊं लागतात व अखेरीस नष्ट होतात.

९१. ज्ञानवत्ताविषयक इंद्रियविज्ञानाचीं मुख्य मुख्य सत्यें अशीं असून त्यांचें निरूपण एथें जरूर तितक्या विस्तृत रीतीनें केलेलें आहे. संवेदना व उमाळा ह्यांचा मज्जाविषयक व्यापारांशीं त्यांचे जे संबंध त्यांच्या दृष्टीनें सामान्यतः विचार केला आहे; आणि विशेष संवेदना व उमाळे ह्यांच्या संबंधानें जें कांहीं म्हटलें आहे तें इतर सर्वांच्या संबंधानें जो नियम लागू पडतो त्याचें दृष्टान्तीकरण व्हावें म्हणून म्हटलेलें आहे. प्रत्येक विशिष्ट प्रकारच्या संवेदनेचे व उमाळ्याचे जे आत्म व अनात्म सहचारी असतात त्यांचा विचार एथें केलेला नाहीं; कारण त्यांची एथें आवश्यकता नाहीं. सारांश, प्रस्तुत ग्रंथास आधारभूत ज्या गोष्टी ध्यानांत धरून चालणें जरूर आहे त्यांचें विवेचन गत कलमांतून केलेलें आहे. त्यांची गोळाबेरीज अशा रीतीनें करतां येईल.—

कोणत्याहि प्रकारचा मनोविकार प्रत्येक माणसास त्याच्या ज्ञानवत्तेखेरीज इतरत्र कोठेंहि प्रत्यक्षरीत्या ज्ञात होत नाहीं. ज्ञानवत्तेपलीकडच्या जगांत (इतर प्राण्यांत) मनोविकार आहेत हा विश्वास (दृढ समज) अनुमानाचें संकीर्ण संमेलन केल्यानेंच प्राप्त होत असतो. माणसांमध्यें काय व इतर प्राण्यांमध्यें काय, मनोविकार हे मज्जाजाल म्हणून ज्या घटनेस म्हणतात त्या घटनेमध्यें

होणाऱ्या फेरबदलांचे सहचारी असतात हा विश्वासहि अप्रत्यक्ष रीतीनें स्थापित होत असतो. आणि कोणत्याहि व्यक्तीला ज्ञात होणारे जे मनोविकार ते ज्या त्याच्या स्वतःच्या ज्ञानतंतुजालापासून उत्पन्न होतात तें त्यानें स्वतः कधीं पाहिलें नसून, त्याच्यावर त्याला प्रयोगांहि कधीं करतां येत नसल्यामुळें ते त्याजपासून उत्पन्न होतात हा विश्वासहि आणखी विचारशृंखलेनेंच प्राप्त होत असतो. तथापि ह्याबद्दलचा पुरावा जरी इतका अप्रत्यक्ष आहे तरी तो इतका विस्तृत, इतका विविध, आणि इतका सुसंगत आहे कीं, ते तसे उत्पन्न होतात हें अनुमान कांकूं न करतां स्वीकारण्यास आपणास कांहीं हरकत नाहीं.

हा निर्णय कायमपणें नाहीं तरी तत्पुरता तरी स्वीकारल्यावर त्याचें याथार्थ्य ह्यावरून दिसून येतें कीं, तो एकामागून एक अशा रीतीनें अनेक उदाहरणसमूहांत विशिष्ट अनात्मचमत्कारांबरोबर विशिष्ट आत्मचमत्कार काय येतात ह्याचें बरोबर भविष्य करण्यास आपणास समर्थ करितो. कारण आपणास असें आढळून आलें आहे कीं, ज्ञानतंतुविषयक क्रियेस जीं जीं कारणें साहाय्यक किंवा प्रतिबंधक होतात तींच मनोविकारासहि साहाय्यक किंवा प्रतिबंधक होतात. आपल्यास असें आढळून आलें आहे कीं, मज्जाक्रिया जशी लक्षांत घेण्याइतका वेळ चालू राहते तशीच मनोवृत्तिहि राहते. आपल्यास असें आढळून आलें आहे कीं, प्रत्येक मज्जाविषयक व्यापार जसा तसल्याच व्यापाराविषयीं कांहीं अक्षमता उत्पन्न करितो, तसाच प्रत्येक मनोविकारहि तसल्याच

मनोविकाराबद्दल कांहींशी अक्षमता उत्पन्न करितो. आपणास असें आढळून आलें आहे कीं, इतर गोष्टी समान असल्यास, मज्जाविषयक क्रियांच्या तीव्रता जशा कमज्यास्त होतात तशाच तत्संबंधी मनोविकारांच्याहि तीव्रता कमज्यास्त होतात. आपणास असें आढळून आलें आहे कीं, प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष मज्जाविषयक चलबिचलांमधील भेद, ज्यांस आपण वास्तविक म्हणतों ते ठळक मनोविकार व ज्यांस काल्पनिक म्हणतात ते अंधक मनोविकार ह्यांमधील भेदाशीं जुळतात. आणि आपणास असें आढळून आलें आहे कीं, मज्जाविषयक क्रिया जे कांहीं ज्यास्त विशेष अनात्मचमत्कार दर्शवितात त्यांच्याशीं जुळणारे वासना नामक मनोविकाररूपी आत्मचमत्कार असतात.

एवंच, मनोविकार व मज्जाव्यापार हीं एकाच फेरबदलाचीं आंतील व बाहेरील तोंडें आहेत ह्याबद्दल प्रत्यक्ष पुरावा मिळणें जरी अशक्य आहे, तरी ते तसे आहेत ही क्लृप्ति सर्व निरीक्षित गोष्टींशीं जुळते; आणि ज्ञेयमीमांसेंत आधींच दर्शविल्याप्रमाणें, आपल्या अनुभवांमध्यें पूर्ण सुसंगतपणा स्थापण्यापासून जो पडताळा निष्पन्न होतो त्याहून अन्य पडताळा आपणास मिळणें अशक्य आहे.

प्रकरण सातवें

मानसशास्त्राचा आवांका

९२. आतां आपण आपल्या विशेष विषयाकडे वळूं. आतांपर्यंत आपण मानसशास्त्राच्या आधारस्तंभांचा विचार करीत होतों. आणि खुद्द मानसशास्त्राचाच करीत नव्हतों. आतां पाया सोडून देऊन आपण त्याच्या वरच्या इमारतीकडे वळूं.

आतांपर्यंत ज्या सत्यांचा विचार आपण करीत आहों त्यांपैकीं एकहि मानसशास्त्रविषयक सत्य नव्हतें. हें विधान ऐकून बऱ्याच वाचकांना अचंबा वाटेल. मज्जाजालाचें शारीर व इंद्रियविज्ञान ह्यांमध्यें ज्या अर्थीं आपलें इतकें लक्ष आतांपर्यंत गुंतलेलें होतें, आणि ज्या अर्थीं मज्जाविषयक अवस्था व मानसिक अवस्था ह्यांमध्यें मुळापासूनचा संबंध आहे ही गोष्ट आतांपर्यंत व्यक्त होत गेली आहे, त्या अर्थीं मानसशास्त्राच्या बुडीं असलेले चमत्कार व खुद्द मानसशास्त्राचे चमत्कार ह्यांमध्यें वाचकांच्या मनांत घोंटाळा उत्पन्न झाला आहे. वास्तविकपणें मज्जारचना व मज्जाव्यापार ह्यांचा ज्यांनीं व्यासंग केला आहे त्यांनीं निश्चित केलेल्या सर्व गोष्टी ज्यांस मानसशास्त्रविषयक म्हणून योग्यरीत्या म्हणतां येईल त्यांहून अधिक सरळ प्रकारच्या आहेत; जरी त्या गोष्टी मानसशास्त्रविषयक गोष्टींच्या घटनेंत येत असतात.

ह्या भागांतील पहिल्या पांच प्रकरणांत आलेले सिद्धांत शुद्ध आकारविज्ञानविषयक व इंद्रियविज्ञानविषयक आहेत ही गोष्ट बहुतेकजण कांकूं न करतां कबूल करितील. त्या प्रकरणांत मज्जाजालाची रचना, त्याचे व्यापार, त्याची क्रिया सुरू होण्यास आवश्यक गोष्टी, इत्यादिकांचा केवळ भौतिक चमत्कार ह्या दृष्टीनें विचार केलेला आहे—ते चमत्कार पोषकद्रव्याचें ग्रहण किंवा रुधिराभिसरण ह्यांच्या इतकेच भौतिक आहेत. ज्या शब्दांना कांहीं अप्रत्यक्ष अर्थ आहेत अशा शब्दांच्या योजनेमुळें गर्भितार्थ जरी कांहीं निघाले असले तरी त्यांत निरूपिलेल्या सिद्धान्तांत ज्ञानवत्ता किंवा मनोविकार गर्भित झालेला नाहीं; आणि ज्ञानवत्ता किंवा मनोविकार हीं त्यांत लक्षांत घेतलेलीं असल्यामुळें मानसशास्त्राचा कोणताहि सिद्धान्त त्यांत मुकाट्यांनीं किंवा बोलून चालून आलेला नाहीं.

तथापि बहुधा वाचकांस असें वाटण्याचा संभव आहे कीं, मानसशास्त्रविषयक सत्यें निदान गत (सहाव्या) प्रकरणांत तरी आलेलीं आहेत. ते म्हणतील कीं, मज्जाविषयक फेरबदल व मनोविकार ह्यांच्यामधील संबंधांचा त्यांत विचार केलेला असल्यामुळें, त्यांत मानसविषयक एक अंग आलेलें आहे, व म्हणून तें प्रकरण मानसशास्त्राचा एक भाग आहे. ह्यावर असें उत्तर आहे कीं, त्या शास्त्रांतून जरी तें अगदीं वगळणें शक्य नाहीं, तरी यथार्थरीत्या पाहतां तें त्यांत येतें असें म्हणतां येत नाहीं. ज्ञानवत्ताविषयक इंद्रियविज्ञान ह्या शास्त्राची स्थिति अगदीं विलक्षण आहे. तें अनात्मजगद्विषयक नाहीं,

किंवा आत्मजगाद्विषयक नाहीं; पण ह्यांपैकीं प्रत्येकापासून एकेक गोष्ट घेऊन त्यांच्या परस्परसंबंधाचें तें विवेचन करितें. म्हणून तें जितकें मानसशास्त्रांत घालणें योग्य होईल तितकेंच भौतिकशास्त्रांत घालणें योग्य होईल; आणि म्हणून तें आहे तेथेंच राहूं दिलें पाहिजे; म्हणजे, तें ह्या दोन शास्त्रांमधील कडी किंवा दुवा म्हणून समजलें पाहिजे.

जें विधान एथें न्याय्य म्हणून दाखवावयाचें होतें तें ऐकून वाचकांस वाटलेला अचंबा ह्या स्पष्टीकरणानें कमी न होतां कदाचित् वाढेल. हा घोंटाळा काढून टाकण्यासाठीं जीं सत्यें यथार्थरीत्या मानसशास्त्रविषयक आहेत आणि जीं मानसशास्त्रविषयक सत्यांच्या घटनेंत केवळ येतात, त्या दोहोंमधील भेदाचें आपण अधिक काळजीपूर्वक परीक्षण करणें जरूर दिसतें. म्हणून त्या विषयाकडे वळूं.

९३. शेवटचें प्रकरण धरून एकंदर गत (सहा) प्रकरणांत प्रतिपादिलेल्या प्रत्येक सिद्धान्तांत शरीराच्या मर्यादांत होणाऱ्या चमत्कारांचा कांहीं संबंध प्रदर्शित केलेला आहे. तेथें प्रतिपादन विषय एका घटनेचें विशिष्ट स्वरूप हा होता; किंवा एका ठिकाणीं सुरू केलेल्या चलबिचलाचा दुसऱ्या ठिकाणीं गति उत्पन्न करण्याच्या कामीं होणारा परिणाम हा होता; किंवा सर्व शरीर वा त्याचा एकादा भाग ह्यांचा कांहीं सामान्य किंवा स्थानिक मज्जाव्यापाराशीं संबंध हा होता; किंवा सदृश पूर्व क्रियेवरून निश्चित होणारी मज्जाकेंद्रामधील क्रियेची बदलणारी तीव्रता हा होता; किंवा शरीरांतील भौ-

तिक फेरबदल व मानसिक फेरबदल ह्यांचें परस्परावलंबन हा होता. म्हणजे, ज्या समानकालिक किंवा क्रमिक अस्तित्वांचें शरीर तेवढेंच क्षेत्र आहे त्यांच्याकडेच प्रत्येक प्रकरणांत लक्ष दिलेलें होतें. कांहीं बाह्य शक्तीला स्पष्ट किंवा गर्भित उल्लेख आतांपर्यंत वरचेवर केलेला आहे हें खरें आहे. शरीराच्या बाहेर असलेल्या एकाद्या चलबिचल उत्पन्न करणाऱ्या शक्तीस सामान्य शब्दांनीं तेथें उल्लेख केलेला आहे, किंवा दृष्टान्तासाठीं म्हणून ही किंवा ती चलबिचल उत्पन्न करणारी शक्ति सांगितलेली आहे, हेंहि खरें आहे. पण असले हे स्पष्ट किंवा अस्पष्ट उल्लेख एवढ्यासाठींच केलेले आहेत कीं, ज्याच्या योगानें इंद्रियजालविषयक फेरबदल सुरू झाला अशा ‘ कांहीं ’ ची कल्पना करणें अवश्य होतें; निरूपिलेल्या सिद्धान्तांत हें ‘ कांहीं ’ समाविष्ट करणें जरूर होतें म्हणून नव्हे, कारण प्रत्येक सिद्धान्तांत केवळ अंतःसंबंध कथिलेला होता. विश्वांतील चमत्कारांची गुंतागुंत अशी कांहीं असते कीं, आपण ज्या विशिष्ट चमत्कारांचा विचार करीत असूं ते इतर सर्व चमत्कारांपासून अगदीं तोडतां आपणास कधींच येत नाहींत, पण हे इतर चमत्कार आपण गृहीत करितों म्हणून ते ज्या शास्त्रांतील असतील तें शास्त्र ज्या शास्त्राचा आपण विशिष्ट विचार करीत असूं त्याचा एक भाग आहे असें ठरत नाहीं. उदाहरणार्थ, द्रवद्रव्यें ओतणें व मिसळणें, मोकळ्या झालेल्या वायूचे फुगे वर उडणें, इत्यादि भौतिक संबंधांना स्पष्ट किंवा गर्भित उल्लेख केल्याविना कांहीं रासायनिक संबंध व्यक्त करणाऱ्या ए-

काद्या रासायनिक प्रयोगाचें वर्णन किंवा विवेचन करणें अशक्य आहे; पण म्हणून आपल्या रसायनशास्त्रांत आह्मी भौतिक शास्त्राचा समावेश करितों असें कोणी समजत नाहीं. तद्वतच, ही गोष्ट कबूल केली पाहिजे कीं, जरी गत प्रकरणांत सभोंवतालच्या शक्ती मुकाट्यानें गृहीत केलेल्या आहेत, तरी समानकालीन व क्रमिक अंतरस्तित्वांचें निरीक्षण करीत असतां केवळ अनुषंगानें तसें केलेलें आहे.

आतां जोंपावेतों आपण ज्या गोष्टींचीं सर्व अंगें शरीरांत असतात अशा गोष्टी सांगतों तोंपावेतों आपल्या गोष्टी आकारविज्ञानविषयक होत किंवा इंद्रियविज्ञानविषयक होत; पण मानसशास्त्रविषयक मुळींच नाहींत. आपण ज्या संबंधाचा विचार करीत असूं तो जरी मज्जाविषयक फेरबदल व मनोविकार ह्यांमधील असला, तरी जोंपावेतों तो मनोविकार त्या मज्जाफेरबदलाशीं केवळ संबद्ध आहे असें आपण समजत असूं, आणि शरीराच्या बाहेर असलेल्या कांहीं अस्तित्वाशीं संबद्ध आहे असें समजत नसूं, तोंपावेतों तो संबंध मानसशास्त्रविषयक नव्हे. जो माणूस शरीराचा एकादा भाग कापून हाडांचे सांधे दाखवितो, तो जसा आकारशास्त्राचें विवेचन करीत असतो, आणि जो माणूस नाडीच्या ठोक्यांचा आकार, जोर, व वेग हीं मोजण्याच्या यंत्रानें काळजाच्या अनेक हालचालींचें चित्र उमटवितो, तो जसा इंद्रियविज्ञानाचें विवेचन करीत असतो, तद्वतच जो माणूस मज्जारचनेचें परीक्षण करितो, आणि मज्जाव्यापारप्रयोग करितो, तो जर केवळ आंतील परस्पर-

संबंधांचाच विचार करीत असेल, व त्याबरोबरच त्यांशीं जुळणाऱ्या बाह्य परस्परसंबंधांचा करीत नसेल, तर तो ह्याच शास्त्रांचा अध्येता होय.

कारण ज्या शास्त्रांवर मानसशास्त्र अवलंबून आहे त्यांपासून त्याचा भेद असा आहे कीं, त्या शास्त्रांतील प्रत्येक सिद्धान्तांत जुळलेले अंत:चमत्कार व ते ज्यांशीं संबद्ध असतात ते बाह्यचमत्कार ह्या दोहोंचाहि विचार येत असतो. इंद्रियविज्ञानविषयक सिद्धान्तांत कांहीं तरी अंत:संबंध हा विवेचनाचा आवश्यक विषय असतो; पण मानसशास्त्रविषयक संबंधांत विचाराचा आवश्यक विषय म्हणून कांहीं बाह्यसंबंध त्याचा सहचारी असतो. ह्या शास्त्रांत सभोंवतालच्या जगांतील एका संबंधाचें महत्त्व वाढून तो शरीरांतील एका संबंधाच्या इतका योग्यतेचा बनतो. विचारविषयक असलेली गोष्ट एथें अगदीं भिन्न असते. ती आंतील चमत्कारांमधील संबंध ही नसते, किंवा बाह्य चमत्कारांमधील संबंध हीहि नसते; तर **ह्या दोन संबंधांमधील संबंध** ही असते. मानसविषयक कोणताहि सिद्धान्त अवश्यच दोन सिद्धान्त जुळून बनलेला असतो, व त्यांपैकीं एक विषयी-(आत्म) संबंधी असून दुसरा विषय-(अनात्म) संबंधी असतो; आणि ह्या दोन सिद्धान्तांत ज्या पदांचा किंवा अवयवांचा अंतर्भाव होतो त्यांखेरीज तो प्रदर्शित करतां येत नाहीं. हा भेद चिन्हांनीं उत्तम रीतीनें स्पष्ट करतां येईल. असें समजा कीं, " अ " व " ब " हे सभोंवतालच्या जगांतील दोन परस्परसंबद्ध असे प्रादुर्भाव आहेत. उदाहरणार्थ, समजा कीं, ते एका फळाचे

रंग व रुचि हे आहेत; तर जोंपावेतों आपण त्यांच्यामधील संबंधाचा तेवढाच विचार करीत असूं, तोंपावेतों आपण भौतिकशास्त्राच्याच एका भागांत गुंतलेलों असतों. आतां समजा कीं, " अ " व " ब " ह्या, तें फळ जो हा विलक्षण प्रकाश परावर्तित करितें त्यानें शरीरांत उत्पन्न केलेल्या संवेदना आहेत; तर जोंपावेतों आपण डोळ्याचा पडदा व मज्जाकेंद्र ह्यांवर होणाऱ्या प्रकाशाच्या क्रियेचा विचार करीत असूं, व ज्या मज्जाविषयक फेरबदलास गोडी म्हणतात तो इतर केंद्रांत रस कसा उत्पन्न करितो ह्याचा विचार करीत असूं, तोंपावेतों आपण इंद्रियविज्ञान व संज्ञाविषयक इंद्रियविज्ञान ह्या शास्त्रांतील गोष्टींचा विचार करीत असतों. पण " अ " व " ब " ह्यांमधील संबंधाशीं कसा तरी जुळणारा ' अ ' व ' ब ' ह्यांमधील संबंध शरीरांत कसा उत्पन्न होतो हा विचार करूं लागल्याबरोबर आपण मानसशास्त्राच्या प्रदेशांत प्रवेश करितों. (अ ब) व (अ ब) ह्यांमधील जो हा संबंध तेवढ्याशींच मानसशास्त्राचा केवळ संबंध येतो; म्हणजे, त्या संबंधाचें अंतःस्वरूप, उगम, अर्थ, इत्यादिकांचें विवेचन त्या शास्त्रास करावयाचें असतें.

आतां वाचकानें एक क्षणभर अंतर्निरीक्षण केल्यास त्यास असें स्पष्टपणें कळून येईल कीं, ह्या आंतील समकालीन व क्रमिक अस्तित्वांचे बाहेरील समकालीन व क्रमिक अस्तित्वांशीं जे मेळ बसतात त्या दृष्टीनें त्यांच्याकडे पाहिल्याविना आपणास कोणतीहि मानसशास्त्रविषयक भावना बनवता येणार नाहीं. आपल्या

त्वचेच्या एकाद्या भागाला झालेला स्पर्श अमुक ठिकाणीं झाला असें ध्यानांत आणणें, अशासारख्या इंद्रियज्ञानविषयक अत्यन्त सरल क्रियेचा जर तो विचार करूं लागला, तर त्याच्या विचारांत पुढील पदें अवश्यमेव येतातः—एका पक्षीं एक वस्तु (१) आणि एक विशिष्ट स्थान (२), जीं दोन्ही तो अनात्मविषयक म्हणून समजतो; आणि दुसऱ्या पक्षीं एक संवेदना (३), आणि विशिष्ट स्थानविषयक ज्ञानघटक एक ज्ञानवर्त्तेची स्थिति (४), जीं दोन्ही तो आत्मविषयक म्हणून समजतो. पुनः विरुद्ध टोंकाकडील एक उदाहरण घेतां, न्यायविषयक त्याच्या मनोभावनेसारख्या एकाद्या संकीर्ण मनोभावाचा जर तो विचार करूं लागला तर सभोंवतालच्या जगांत आहेत म्हणून कल्पिलेल्या क्रियांची व संबंधांची आठवण केल्याखेरीज हा मनोभाव त्यास आपल्या स्वतांपुढें मांडतां येत नाहीं, किंवा त्या मनोभावाच्या नांवाला कांहीं अर्थ देतां येत नाहीं; कारण ज्ञानवर्त्तेपलीकडील ज्या कांहींशीं त्याचा संबंध असेल तें गृहीत केल्याविना तो किंवा दुसरा कोणताहि मनोभाव ज्ञानवर्त्तेत अस्पष्टपणें देखील त्यास जागृत करतां येत नाहीं. आणि जेव्हां मानसशास्त्राचा आत्मदृष्ट्या विचार करण्याच्या ऐवजीं तो त्याचा अनात्मदृष्ट्या इतराच्या कृतींच्या संबंधानें करूं लागतो, तेव्हां देखील परस्पर अंतःसंबंधाचा बाह्य परस्परसंबंधांशीं जे त्याचे संबंध त्यांना अनुलक्षून विचार केल्याविना त्यास एकहि पाऊल पुढें जातां येत नाहीं.

९४. कांहींजण असें प्रतिपादितात कीं, मानसशास्त्र ह्या जीवशास्त्राचा एक भाग आहे व तो त्या शास्त्रांत सामील करावा. म्हणून जे ह्या मताचे आहेत ते कदाचित् वरच्या कोटिक्रमास असें उत्तर देतील कीं, पुष्कळ बाबतींत जीवशास्त्राचा जो अनात्मशास्त्रविषयक भाग आहे त्यांत देखील बाह्य जगांतील चमत्कार आणि त्या चमत्कारांमधील निश्चित संबंधहि, जमेस धरलेले असतात. प्रत्येक जीवाचें जीवित म्हणजे त्याच्या देहांतील अंतःक्रियांचा बाह्य क्रियांशीं सारखा मेळ बसत राहणें हें असतें; आणि अंतःक्रियांची पुरी उपपत्ति लावण्यास बाह्य क्रिया अवश्यमेव ध्यानांत घ्याव्या लागतात. पानें, फुलें, बीं ह्यांची जी वार्षिक उत्पत्ति तिचा ऋतूंच्या वार्षिक फेरबदलांशीं मेळ बसत असतो; आणि प्राण्यांमध्यें, उष्णतामान व विपुलता ह्या संबंधाचे फेरबदल आणि आंतील अंड्यांची उत्पत्ति ह्यांच्यामध्यें मेळ बसत असतो. शिवाय, वनस्पती व प्राणी ह्यांच्यांत रचना व व्यापार ह्यांचे पुष्कळ असे विशेष संबंध आहेत कीं, ते सभोंवतालचे वनस्पती व प्राणी ह्यांच्या रचना व व्यापारविषयक विशेष संबंध ह्यांना अनुलक्षून असतात. उदाहरणार्थ, खरीं (फलोत्पादक) फुलें असलेलीं कांहीं झाडें विशिष्ट कीटक त्यांच्यावर येऊन फलयुक्त व्हावीं म्हणून त्यांचीं जननेंद्रियें कशीं योग्य रीतीनें रचलेलीं असतात तें पहावें.

साहेब म्हणतात, जीवितासंबंधाची ही भावना जरी खरी आहे (आणि " जीवशास्त्राचीं तत्त्वें " हा माझा ग्रंथ त्याच्याच आधारावर रचलेला आहे), तरी वर

दाखविलेला भेद वस्तुतः बरोबर आहे असें माझें मत आहे. कारण एकंदर जीवशास्त्रांत सभोंवतालचें जग आणि त्यांतील परस्परसंबद्ध चमत्कार केवळ मुकाट्यानें जरी लक्षांत घेतलेले असतात, किंवा स्पष्टपणें व निश्चितपणें लक्षांत घेतलेले असल्यास, प्रसंगवशातच घेतलेले असतात, तरी इंद्रियजाल (शरीर) व त्याचे परस्परसंबद्ध चमत्कार हेच वस्तुतः त्या शास्त्रांत आपलें सर्व लक्ष आपल्याकडे ओढून घेत असतात. इकडे मानसशास्त्रांत बाह्य जगांतील परस्परसंबद्ध चमत्कार प्रत्येक पायरीवर बोलून चालून व स्पष्टपणें लक्षांत घेतलेले असतात; आणि प्रत्येक मानसशास्त्रविषयक कल्पनेला ते शरीरांतील परस्परसंबद्ध चमत्कारांइतकेच आवश्यक असतात. हा भेद एक उदाहरण घेऊन आपण स्पष्ट करूं. समजा, आपण पचनाचा विचार करीत आहों. पचन म्हटलें म्हणजे त्यांत अन्न येतें. अन्न म्हटलें कीं, त्यांत आपल्या सभोंवतालचे प्राणी व वनस्पती यांचा अंतर्भाव होतो. पण ज्या द्रव्यांवर पचनेंद्रियांना स्वव्यापार करावयाचे असतात त्यांना तीं कशीं योग्य बनतात असा अगदीं विशिष्ट प्रश्न केल्याविना ह्या अंतर्भावाचा प्रवेश पचनविषयक आपल्या विचारांत क्वचितच होतो. तद्वतच, जेव्हां आपण श्वासोच्छ्वास क्रियेची उपपत्ति लावूं लागतों, तेव्हां आपल्या सभोंवतीं आक्सिजनयुक्त आवरण आहे हें आपण गृहीत करीत असतों. तथापि ह्या दोन गोष्टी किती पृथक् करतां येण्यासारख्या आहेत ही गोष्ट दाखविण्यास एवढी आठवण करणें पुरे आहे कीं, कृत्रिमरीत्या उत्पन्न केलेल्या आक्सिजन वायूचें अंतर्ग्रहण कर-

णाराचे ठिकाणीं देखील श्वासोच्छ्वासविषयक चमत्कारांचें निरीक्षण करतां येण्यासारखें आहे. तद्वतच, एकाद्या वनस्पतीच्या जीविताचा इतिहास क्रमानें पहात असतां जो प्राणी सहजगत्या त्याचीं बीजें आपल्या अंगावरील लोकरींतून नेतो व पसरतो त्याला तीं तशीं नेतां यावीं म्हणून तीं बीजें कोंयड्याच्या आकाराचीं कशीं बनलेलीं असतात ही गोष्ट आपणास लक्षांत घ्यावयाची असेल तर, बाह्यजगांतील विशिष्टरीत्या संबद्ध अशा चमत्कारांना केलेला हा उल्लेख त्या सगळ्या इतिहासांत एकदांच येतो किंवा केवळ दीर्घ अवधींनीं येतो. वास्तविकरीत्या आपल्यास असें म्हणतां येईल कीं, बहुतेक शुद्ध जीवविषयक चमत्कार जीव आपल्या आवरणाबाहेर असतांना देखील दाखवूं शकतो, जसा मासा पाण्याबाहेर असतां. आतां मानसशास्त्रविषयक चमत्कारांची गोष्ट किती भिन्न आहे ती पहा. मासा जेव्हां पाण्यांत इकडे तिकडे हालचाल करीत असतो तेव्हांची त्याची एकहि क्रिया, विशिष्टरीत्या संबद्ध असलेल्या गुणधर्मांनीं विशिष्ट अशा शेजारच्या पदार्थांशीं त्याचे जे संबंध ते लक्षांत घेतल्याविना, स्पष्ट करतां येत नाहीं. उच्चतर प्राण्यांच्या समजदार क्रियांप्रमाणेंच एकाद्या कीटकाची कृतिहि सभोंवतालच्या पदार्थांना उल्लेख केल्याविना आपणास प्रदर्शित देखील करतां येत नाहीं.

सारांश, जीवशास्त्राच्या सिद्धान्तांत जर सभोंवतालच्या जगाचा अंतर्भाव झालाच, तर त्यांतील थोड्याशा सामान्य व नित्य चमत्कारांचाच तेवढा होतो, व ते सामान्य व नित्य असल्यामुळें जमेस न धरिले तरी चाल-

ण्यासारखें असतें; पण मानसशास्त्राच्या सिद्धान्तांत बाह्य-जगांतील अनेक, विशिष्ट, व नेहमीं बदलणारे, अशा सिद्धान्तांना उल्लेख येत असतो, आणि ते विशिष्ट व बदलणारे असल्यामुळें ते जमेस न धरून चालत नाहीं.

९९. शाहेब म्हणतात, जीवशास्त्रापासून मानसशास्त्र सूक्ष्म रेषेनें भिन्नमर्यादित म्हणून दाखवतां येत नाहीं ह्या आमच्या कबुलीचा अर्थ कदाचित् कोणी असा करतील कीं, मानसशास्त्र हें निराळें शास्त्र म्हणून मानतां येत नाहीं असें आह्मी कबूल करितों. पण जे ह्या कबुलीचा असा अर्थ करितात त्यांना शास्त्रांचे जे परस्परसंबंध त्यांची चुकीची कल्पना झालेली असते. ते असें गृहीत करितात कीं, वर्गीकरणाच्या सोईसाठीं शास्त्रांचे जे स्पष्ट विभाग आपण आत्मदृष्टच्या करीत असतों ते अनात्मदृष्टचाहि अस्तित्वांत आहेत. पण वास्तविक गोष्ट अशी आहे कीं, तात्त्विक, तात्त्विकमूर्त, व मूर्त हे जे शास्त्रांचे मूळ प्रकार त्यांमधील विभागांखेरीज स्पष्ट असे दुसरे विभाग त्यांच्यांत वस्तुतः मुळींच नाहींत; तर मोठ्या प्रमाणावर परस्पर भिन्न असलेले पण एकमेकांत मिसळलेले असे ते केवळ चमत्कारांचे निरनिराळे समूह आहेत. ज्यांना उत्क्रान्तिमत मान्य असेल त्यांना हें सांगण्याची बहुतेक मुळींच जरूर नाहीं; कारण उत्क्रान्ति ही सार्वत्रिक सरणी असल्यामुळें, म्हणजे अस्तित्वाच्या निरनिराळ्या रूपांत ती एकच व लागून असल्यामुळें, तिच्यांत खंड असूं शकणार नाहीं—म्हणजे, मूर्त चमत्कारांच्या एका समूहापासून अन्य समूहाप्रत मधल्या चमत्कारां-

च्या पुलाखेरीज संक्रमण होऊं शकणार नाहीं. तथापि ज्या रीतीनें मानसशास्त्र जीवशास्त्रापासून भिन्न करतां येण्यासारखें आहे त्याच रीतीनें काय तीं त्याहून सरलतर मूर्तशास्त्रेंहि एकमेकांपासून पृथक् करतां येण्यासारखीं आहेत, हें उदाहरणांवरून एथें दाखविणें इष्ट दिसतें.

ज्योतिःशास्त्र व भूगर्भशास्त्र हीं परस्पर भिन्न आहेत म्हणून मानितात. पण जो इतिहास पूर्वीं पूर्णपणें ज्योतिःशास्त्रविषयक होता त्याचा एक भाग ज्याच्यांत सविस्तर पुढें चालविला आहे अशा त्या इतिहासाच्या एका प्रकरणापलीकडे भूगर्भस्रास्त्र दुसरें कांहीं नाहीं; आणि हल्लीं देखील त्या शास्त्रांतील प्रधान गोष्टींपैकीं पुष्कळ गोष्टी त्या इतिहासाच्या जितक्या नूतनभागविषयक आहेत तितक्याच प्राचीन-भाग-विषयक आहेत. पृथ्वी जशी थंड होत गेली तसे जे तिचे भूगर्भशास्त्रविषयक गुणविशेष उत्पन्न झाले आहेत त्यांनीं तिचे ज्योतिःशास्त्रविषयक गुणविशेष जेव्हां संकीर्ण झालेले नव्हते त्या काळापर्यंत जर पृथ्वीचा आपण मागमोस लावीत गेलों, तर हवेचे, समुद्राचे व नद्यांचे जे अनेक प्रवाह सूर्याची उष्णता उत्पन्न करिते, ती उष्णता म्हणजे एक ज्योतिःशास्त्रविषयक शक्ति आहे हें ध्यानांत आणणें आपणांस भाग पडतें इतकेंच नाहीं, तर भरतीओहोटीची जी लाट तो देखील जितका भूगर्भशास्त्रविषक चमत्कार आहे तितकाच ज्योतिःशास्त्रविषयक आहे, व जितका ज्योतिःशास्त्रविषयक आहे तितकाच भूगर्भशास्त्रविषयक आहे, हेंहि ध्यानांत आणणें आपणांस भाग

पडतें. जो एकंदर सूर्यमालेंतील गोलांच्या गतींखेरीज इतर सर्व गती ज्योतिःशास्त्रांतून कारणाविना काढून टाकितो (आणि अशा रीतीनें ज्या सूर्य व ग्रह ह्यांतून निघणाऱ्या प्रकाश व उष्णता यांच्या योगानेंच ते आपणांस ज्ञात होतात त्यांच्याकडे दुर्लक्ष करितो) तो देखील ह्या अडचणींतून सुटत नाहीं; कारण भरतीच्या लाटेची गति ही गोलविषयक गति असून ती, सूर्यमालेंत दिसणाऱ्या इतर सर्व गोलविषयक गती ज्या शक्ती उत्पन्न करितात, त्याच उत्पन्न करितात; आणि असें असूनहि ती पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील द्रव्याची गति असून ज्या इतर द्रव्यविषयक हालचालींचे भूगर्भविषयक फेरबदल बनतात, आणि ज्यांपैकीं पुष्कळ तिचे सहचारी आहेत, त्यांपासून भिन्न म्हणून म्हणतां येत नाहीं.

एका काळीं जीवशास्त्र व भूगर्भशास्त्र ह्यांमधील विभाग झांकण्यासारखा मुळींच नाहीं म्हणून समजत असत; व तसा तो अद्यापिही पुष्कळांस भासतो. पण ह्यांपैकीं एक चमत्कारसमूह दुसऱ्यांतून उत्पन्न झाला असें मानण्यास प्रत्येक दिवस नवीं कारणें आढळून येत आहेत. जीवशरीरें पृथ्वीचें कपर व तिच्या भोंवतालचें वातावरण हीं बनवणाऱ्या द्रव्याचेच फार विशिष्टीकरण पावलेले असे भाग आहेत, आणि इतर विशिष्टीकरणांप्रमाणें त्यांचें विभिन्नीकरण क्रमाक्रमानेंच किंवा अंशा अंशानींच वाढलेलें आहे, हें सिद्ध होत आहे. निरिंद्रिय व सेंद्रिय यांच्यामधील खिंडार भरून येत आहे. एका पक्षीं जीं चार किंवा पांच हजार संयुक्त द्रव्यें पूर्वी केवळ सेंद्रिय म्हणूनच समजलीं जात असत, तीं आतां निरिं-

द्रिय द्रव्यापासून कृत्रिमरीत्या बनवूं लागले आहेत; आणि सेंद्रिय द्रव्याचे उच्चतम प्रकार देखील आपणांस अशा रीतीनें बनवतां येतील याबद्दल रसायनज्ञांस संशय वाटत नाहींसा होत आहे. दुसऱ्या पक्षीं, सूक्ष्मदर्शक यंत्र जीवशरीरांच्या ज्यास्त ज्यास्त सरल प्रकारांचा तलास लावीत चाललें आहे; तो इतका कीं, प्रो॰ हेकेल ज्यांस ' प्रोटाजीन्स ' (Protogenes) म्हणून म्हणतो ते जीव इतके सूक्ष्म आहेत कीं, त्यांची शरीरघटना सूक्ष्म कणमय आहे एवढाच त्यांच्यांत व आल्ब्युमेन द्रव्याच्या एकाद्या तुकड्यांत फरक दिसतो.

एवंच जीवशास्त्र व मानसशास्त्र यांच्या खालील मूर्त शास्त्रामध्यें भेद करण्यास जे आधार आहेत तेच या दोन शास्त्रांमधील भेदास आहेत. तात्त्विक दृष्ट्या सर्व मूर्तशास्त्रें एकाच शास्त्राचे एकमेकांस लागून असलेले प्रदेश आहेत, व त्या शास्त्राचा विषय विश्वांत जें सारखें रूपान्तर चाललें आहे तो आहे. तथापि व्यवहारदृष्ट्या तीं ह्या सगळ्या शास्त्राचे ज्यास्त ज्यास्त विशिष्टीकृत भाग म्हणून निरनिराळे करतां येण्यासारखे आहेत, व ते ज्यास्त गोष्टी जमेस धरून ज्यास्त विशिष्ट बनलेले आहेत. उदाहरणार्थ, सूर्यमालेचें ज्योतिःशास्त्र हा आपल्या सर्व ताराचक्राचें जें सामान्य ज्योतिःशास्त्र त्याचा एक विशिष्ट भाग आहे; आणि ग्रह व उपग्रह यांच्या आपल्या भोंवतालच्या प्रदक्षणा जमेस धरून तो विशिष्ट बनलेला आहे. ह्या विशिष्ट ज्योतिःशास्त्राचा भूगर्भशास्त्र हा विशिष्टीकृत भाग आहे [किंवा त्याला भूघटनाशास्त्र असें आपण म्हणूं, अशासाठीं कीं, त्यांत खनिजशास्त्र व वाताव-

रणशास्त्र यांचा स्पष्टपणें समावेश व्हावा]; आणि पृथ्वीच्या गोलविषयक गतींच्या परिणामांत तिच्या आंतील अणुविषयक गति सारखी कमी झाल्याचे परिणाम, आणि सूर्यापासून निघून प्राप्त होणाऱ्या अणुविषयक गतीचे परिणाम ह्यांची भर घालून तो विशिष्ट झालेला आहे. जीवशास्त्र हा भूगर्भशास्त्राचा विशिष्टीकृत भाग आहे, कारण त्यांत पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील सरल द्रव्यांच्या बनलेल्या विलक्षण रासायनिक संयुक्त द्रव्यांच्या विलक्षण समूहाचा [जीवांचा] विचार केलेला आहे, व हे समूह ह्या गोलविषयक व अणुविषयक सामान्यशक्तीचे आघात घेत असून शिवाय एकमेकांवर कांहीं सामान्य क्रिया व प्रतिक्रिया करीत असतात. आणि मानसशास्त्र हा जीवशास्त्राचा विशिष्टीकृत भाग असून ह्या विलक्षण समूहाचें [जीवांचे] जे उच्चतर विभाग त्यांनाच तो लागू आहे, आणि ज्या सजीव व निर्जीव विशिष्ट वस्तूंमध्यें ते समूह [जीव] चालनवलन करीत असतात, त्यांच्याशीं त्या समूहांचा जो क्षणोक्षणीं व्यवहार घडतो त्यामध्यें ज्या विलक्षण क्रिया व प्रतिक्रिया दिसून येतात त्यांचाच विचार त्या शास्त्रांत केलेला असतो.

पण ह्या जादा गोष्टी मिळविल्यानें प्रत्येक ज्यास्त विशिष्टीकृत शास्त्र त्याचा समावेश करणाऱ्या ज्यास्त सामान्य शास्त्रापासून जरी विभिन्नीकृत होतें, तरी तें त्यापासून पूर्णपणें विभिन्नीकृत होत नाहीं; कारण ह्या जादा गोष्टींची मिळवणी हळूहळू होत असते. अशी ही स्थिति मूर्तशास्त्रांचीच आहे असें नाहीं, तर जीं तात्त्विक मूर्तशास्त्रें त्यांपासून इतकीं स्पष्टपणें भिन्नशीं प्रथम-

दर्शनीं भासतात त्यांचीहि स्थिति अशीच आहे; उदाहरणार्थ, भौतिक व रसायनशास्त्रांची. भौतिकशास्त्रांत जरी द्रव्यांतील गुणविषयक वैसदृश्यें जमेंत न धरतां द्रव्य व गति ह्यांच्या विभजनांतील फेरबदलांचा विचार केलेला असतो, तरी उष्णतामानांत फरक होऊन उत्पन्न झालेल्या अणुविषयक सर्व संकलनांचा व विकलनांचाहि त्या विचारांत समावेश होत असतो; म्हणजे, उष्णता कमी होऊन उत्पन्न झालेल्या घनीभवनांचा आणि त्याचे (द्रव्याचे) खडे बनण्याचा जसा त्यांत विचार होत असतो, तसाच उष्णता वाढल्यानें होणाऱ्या वितळण्यांचा व बाष्पीभवनांचाहि होत असतो. अणुविषयक गति कमी व ज्यास्त झाल्यानें जीं अणुविषयक रूपान्तरें होत असतात त्यांतील एकप्रकारच्या रूपान्तरांस स्थित्यन्तरानुरूप रूपान्तरें (उदाहरणार्थ, परिस्थिति बदलल्यानें कार्बन हा हिरा व कोळसा हीं रूपान्तरें पावतो) असें म्हणत असतात; व हीं रूपान्तरें अशीं असतात कीं, त्यांत संकलनमानांत लक्षांत येण्यासारखा फरक न होतां अणूंचें पुनर्विभजन अशा रीतीनें होत असतें कीं, ज्या वस्तुधर्मांस रासायनिक म्हणतात तसले नवीन धर्म वस्तूंत दिसूं लागतात; आणि ही गोष्ट इतर पदार्थांच्या अणूंबद्दलचें त्या वस्तूचें संयोगप्रेम बदलल्यामुळें व आपल्या ज्ञानेंद्रियविषयक मज्जातंतूंवर त्यापासून निराळे परिणाम उत्पन्न होऊं लागल्यानें दिसून येते. असल्या अणुविषयक रूपान्तरांत अणू एकच प्रकारचे असतात म्हणून त्यांस भौतिक चमत्कारांच्या वर्गांत घालणें अवश्यक आहे काय ? जर असेल तर समावयवरू-

प रूपान्तरांबद्दल काय म्हणावयाचें ? कारण तीं तत्त्वतः वरच्याच रूपाचीं असतात ही गोष्ट सर्व रसायज्ञांस कबूल आहे. फरक इतकाच कीं, ह्या रूपान्तरांत निरनिराळ्या प्रकारचे अणू येत असतात. पण एकच प्रकारच्या आणूंच्या ऐवजीं अनेक प्रकारच्या अणूंचें ह्यांत पुनर्विभजन होतें म्हणून ह्या चमत्कारांस जर रासायनिक म्हणावयाचें, तर एकच प्रकारच्या अणूंचें निरनिराळें पुनर्विभजन ज्यांत होतें त्यांस रासायनिक न म्हणणें हे युक्तीस सोडून होय.

अशा रीतीनें अणुविषयक भौतिकशास्त्र व रसायनशास्त्र ह्यांना विभागणारी रेषा अनिश्चित आहे; तथापि त्या दोहोंमधील ठोकळ भेद आपणास ओळखण्यास कांहीं प्रत्यवाय येत नाहीं. जी नवी गोष्ट रसायनशास्त्रास अणुविषयक भौतिकशास्त्रापासून पृथक् करिते ती ही कीं, त्या शास्त्रांत ज्या अणूंच्या पुनर्विभजनांचा विचार केलेला असतो ते सजातीय नसून विजातीय असतात. आणि ह्या दोहोंमधील भेद संक्रमणविषयक उदाहरणांनीं झांकण्यासारखा नाहीं.

अशा रीतीनें तर मग, जीवशास्त्रापासून मानसशास्त्र असल्या जादा ठळक गोष्टींनीं निराळें म्हणून दिसतें, जरी त्या गोष्टी जीवशास्त्रांत कधीं कधीं दृष्टीस पडतात. पण रात्र व दिवस ह्यांच्या मध्यें उषःकाल येतो, व तो रात्रीचा तितकाच दिवसाचा भाग म्हणून वाटतो; तथापि दिवस व रात्र ह्यांच्यामधील भेद जसा नष्ट होत नाहीं तसा अशा साम्यावरून ह्या दोन शास्त्रांमधील भेद नष्ट होत नाहीं.

९६. पण ह्या दोन शास्त्रांमध्यें ह्याच्याहून फारच ज्यास्त खोल असा एक भेद दाखवावयाचा आहे. मानसशास्त्र हें जरी त्याच्या अनात्मस्वरूपीं मूर्तशास्त्रांपैकीं एक आहे (जीं शास्त्रें जशीं ज्यास्त ज्यास्त विशिष्ट होत जातात तसतसा त्यांचा आवांका कमी होत जातो), तरी त्याच्या आत्मस्वरूपीं तें अगदींच अद्वितीय शास्त्र आहे, कारण तें इतर सर्व शास्त्रांहून स्वतंत्र असून त्यांना अगदीं विरुद्ध आहे. ज्या विचारांची व मनोविकारांची ज्ञानवत्ता बनते, आणि जे त्या ज्ञानवत्तेच्या मालकाशिवाय इतर कोणासहि अगम्य असतात त्यांचें अस्तित्व असें आहे कीं इतर शास्त्रें ज्या अस्तित्वांचें विवेचन करितात त्यांच्यांत त्यास मुळींच जागा नाहीं. जरी संचित निरीक्षणें व प्रयोग ह्यांनीं आपल्यामध्यें फार अप्रत्यक्ष अशा अनुमानशृंखलेनें असा विश्वास उत्पन्न केला आहे (कलम ४१) कीं, मन व मज्जाक्रिया हीं एकाच वस्तूचीं आत्म व अनात्म तोंडें आहेत, तरी ह्या दोहोंचा संबंध कसा जुळलेला आहे हें समजण्यास किंवा कल्पना करण्यासहि आपण अगदीं असमर्थच राहतों. अद्यापि मन हें आपल्याला इतर वस्तूंशीं कांहींहि संबंध नसलेलें असेंच ' कांहीं ' म्हणून वाटतें; आणि जें शास्त्र अंतर्निरीक्षणानें ह्या ' कांहींचे ' नियम शोधून काढितें त्या शास्त्रापासून जीं शास्त्रें ह्या अन्य वस्तूंचे किंवा गोष्टींचे नियम शोधून काढितात त्यांच्याकडे क्रमाक्रमानें पावलें टाकीत जाण्याचा मुळींच मार्ग नाहीं.

काम्टेचे अनुयायी असलेले कांहींजण असें प्रतिपादितात कीं, आत्मविषयक मानसशास्त्र अशक्य आहे;

आणि ह्या लोकांना वरील कलम अर्थविहीन वाटेलसें वाटतें. पण जो कोणी आत्मविषयक शास्त्रांस ओळखतो, आणि त्याच्याविना अनात्ममानसशास्त्र असूं शकणार नाहीं असें कबूल करितो (आणि तसें करणें त्याला भागच आहे), त्यास त्यावरून पहिल्या शास्त्रासच केवळ नव्हे तर गर्भितरीत्या दुसऱ्यासहि अगदीं खास असें स्थान देणें भाग पडतें. एकंदर मानसशास्त्र ज्या अशक्य भावना घेऊन चालतें त्या आत्मविषयक शास्त्रापासून प्राप्त होतात हें ज्यांच्या लक्षांत येतें—म्हणजे मनोविकार, कल्पना, स्मृती, इच्छा, इत्यादि शब्दांना आत्मपरीक्षणानेंच त्यांचे विशिष्ट अर्थ प्राप्त झालेले आहेत, आणि संवेदना व उमाळे ह्यांमध्यें किंवा यंत्रवत् क्रिया व इच्छापूर्व क्रिया यांच्यामध्यें जे भेद आपण करितों ते आपल्या मानसिक अवस्थांमध्यें तुलना करून व त्यांचीं वर्गीकरणें करूनच स्थापन होतात हें ज्यांच्या ध्यानांत येतें, त्यांना हें उघड कळून येईल कीं, आत्मविषयक मानसशास्त्रापासून आपले आधारस्तंभ घेतल्याविना अनात्ममानसशास्त्र म्हणून कांहीं अस्तित्वांत येऊं शकणार नाहीं. आणि आत्मविषयक मानसशास्त्राचे आपण ऋणी आहों हें कबूल केल्याविना अनात्ममानसशास्त्रास ज्ञानवत्ताव्यंजक संज्ञांचा न्याय्यरीत्या उपयोग करतां येणार नाहीं. ही गोष्ट अशा रीतीनें ध्यानांत आल्यावर त्यांच्या असें लक्षांत येईल कीं, अनात्ममानसशास्त्राचें देखील असें एक अंग आहे कीं तेणेंकरून तें शास्त्र बाकीच्या मूर्तविशिष्ट शास्त्रांपासून, तीं शास्त्रें एकमेकांपासून जितकीं भिन्न दिसतात त्याहून ज्यास्त भिन्न दिसतें.

एवंच मानसशास्त्राला स्वतंत्र शास्त्र ही पदवी धारण करण्यास इतर कोणत्याहि शास्त्रापेक्षां कमी नव्हे तर ज्यास्त आधार आहे. त्यांतील चमत्करांचा जर केवळ अनात्मदृष्टच्या, म्हणजे ज्या मज्जातंतू-स्नायुविषयक मेळांनीं उच्चतर शरीरें क्षणोक्षणीं सभोंवतालच्या जगांतील समकालीन व क्रमिक गोष्टींना आपल्या क्रिया योग्य करितात त्यांच्या दृष्टीनें विचार केला तरी तें इतकें विशिष्ट दिसतें कीं, त्यावरून त्यास स्वतंत्र स्थान देणें योग्य दिसतें. पण आपल्या सभोंवतालच्या प्राण्यांमध्यें अशा रीतीनें दिसणाऱ्या ह्या मज्जास्नायुविषयक मेळांची उपपत्ति लावण्यास मनोविकार किंवा ज्ञानवत्ता ह्यांचा उपयोग केल्याबरोबर अनात्ममानसशास्त्रास आणखी व अगदीं विशिष्ट असा विशेष प्राप्त होतो. आणि त्याच्याहून अगदीं स्वतंत्र अशा आत्मविषयकमानसशास्त्राशीं ह्या ज्ञानवत्तेच्या सामान्य अंगानें तें जुळलेलें असल्यामुळें त्यास आणखी विशेष प्राप्त होतो, कारण दोन्ही मिळून एक जोडशास्त्र बनत असून तें अगदीं अद्वितीय आहे.

९७. मानसशास्त्राचा आवांका अशा रीतीनें आपल्या लक्षांत आला असल्यामुळें त्याचें विवेचन करण्याची आतां आपली तयारी झाली आहे. ह्या एकंदर विषयाचे जे अनेक विभाग होतात त्यांस आतांपर्यंतचें विवेचन ही योग्यच प्रस्तावना झाली आहे.

प्रथम मानसशास्त्राचे अनुभवजन्य सिद्धान्त येतात; त्यांत आपण अनुभवावरून उत्पन्न झालेल्या सिद्धा-

न्तांचा विचार करूं, पण तो नेहमींहून जरा निराळ्या स्वरूपीं करूं. आणि अनुभवरीत्या प्राप्त झालेलीं सत्यें पूर्व प्रकरणांत निरूपिलेल्या मज्जाविषयक इंद्रियविज्ञान व संज्ञाविषयक इंद्रियविज्ञान ह्यांच्या सत्यांशीं जोडून देऊन शक्य तेव्हां मूलसत्यांवरून तीं निष्पन्न करूं.

नंतर आपण अनात्ममानसशास्त्रचा विचार करूं, ज्याचे तीन विभाग करणें सोईवार पडेल. पैकीं पहिल्या किंवा " सामान्यसंघटना " ह्या भागांत, ज्ञानवत्तेचें अंग होईल तेवढें गाळून, मज्जाजाल अधिकाधिक उत्क्रान्त होईल तसा एकंदर प्राणिकोटींत विशिष्ट बाह्यक्रियांशीं विशिष्ट अंतःक्रियांचा जो सारखा मेळ बसत असतो त्याच्या वृद्धीचा विचार करूं. दुसऱ्या किंवा " विशिष्ट संघटना " ह्या भागांत, ज्ञानवत्ताव्यंजक शब्दांनीं ह्या वृद्धीचें निरूपण व सूत्रीकरण करण्याच्या हेतूनें तिचा ज्यास्त बारीकरीत्या विचार करूं. आणि तिसऱ्या किंवा " भौतिक संघटना " ह्या भागांत, मज्जाक्रियेच्या एका अन्तिम तत्त्वावरून ही वृद्धि एकंदर उत्क्रान्तीचा एक भाग आहे म्हणून कशी दाखवितां येते हें स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न करूं.

नंतर आत्ममानसशास्त्राकडे वळून " विशिष्ट विवरण " ह्या भागांत अन्तर्निरीक्षणावरून कळणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या ज्या विशिष्ट सरण्या त्यांच्या अंतःस्वरूपांचा विचार आपण करूं. आणि, नंतर, " सामान्यविवरण " ह्या सदराखालीं विचार व वस्तू ह्यांमधील संबंधाच्या अन्तिम प्रश्नाकडे आपण वळूं.

ह्या एकंदर भागांत निष्पन्न झालेलीं सत्यें एकमेकां-शीं संबद्ध आहेत असें दाखविण्याकडे बाकीच्या दोन भागांपैकीं एक (" संबद्धता " हा भाग) खर्च होई-ल; आणि मानवी मानसशास्त्राच्या ज्या विशिष्ट भागा-वर समाजशास्त्र स्थापिलें पाहिजे त्याचे घटक असे कांहीं सिद्धान्त वरील सिद्धान्तांवरून काढण्याकडे दुसरा ("नि-ष्पन्न सिद्धान्त " हा भाग) खर्च होईल.

भाग दुसरा
अनुभवजन्य सिद्धान्त

प्रकरण पहिलें
मनाचें द्रव्य

१. प्रकरणाच्या मथाळ्यानें दर्शविलेल्या विषयाविषयीं कांहीं माहीत नाहीं किंवा माहीत होणार नाहीं हें दाखविण्याकारितां एकादें प्रकरण लिहिणें हें पुष्कळांस चमत्कारिक वाटेल. पण प्रस्तुत बाबतींत तसें करणें जरूर आहे; एक कारण असें कीं, ह्या गोष्टीचें स्पष्टीकरण न केल्यास, आतांपर्यंत विवेचिलेल्यापैकीं व पुढें विवेचिलें जाण्यापैकीं पुष्कळाचा भलताच अर्थ केला जाण्याचा संभव आहे, आणि दुसरें कारण असें कीं, " मनाचें द्रव्य " ह्या प्रयुक्त केलेल्या शब्दांचा जसा आपण एक किंवा दुसरा अर्थ घेऊं त्याप्रमाणें ह्याबद्दल आपलें पूर्ण अज्ञान आहे, किंवा त्याविषयीं आपल्यास अर्धवट ज्ञान आहे, अशीं जीं विधानें करतां येण्यासारखीं आहेत त्यांच्यामधील भेद दाखविणें जरूर आहे.

कारण " मनाचें द्रव्य " ह्या शब्दांचा अर्थ " मनाचा जो प्रत्येक भाग अंतर्निरीक्षणानें पृथक् करण्यासारखा आहे पण समस्वरूप व अभेद्य असा दिसतो, त्या भागांत गुणदृष्ट्या विभिन्नीकृत केलेलें मन "

असा समजल्यास त्याबद्दल आपणास हल्लीं कांहीं समजलें, व पुढें ज्यास्त समजेल, असें म्हणतां येईल. ह्या सर्व भागांच्या बुडीं कांहीं तरी आहे असें गृहीत करतां त्याचींही अनेक विभिन्न स्वरूपें कशीं उत्पन्न होतात हें कांहीं बाबतींत समजणें व इतर बाबतींत कल्पिणें शक्य आहे. पण "मनाचें द्रव्य" ह्या शब्दांचा अर्थ "ज्याचे हे परस्पर भिन्न करण्यासारखे भाग आहेत किंवा ज्याचीं हीं निरनिराळीं स्वरूपें आहेत, तें कांहीं तरी" असा घेतल्यास त्याबद्दल आपल्यास हल्लीं कांहीं समजत नाहीं व पुढें कधींहि समजूं शकणार नाहीं.

ह्या दोन सिद्धान्तांचें बरेंच स्पष्टीकरण करणें जरूर आहे म्हणून त्या उद्योगास आपण लागूं. त्यांपैकीं दुसऱ्याचा विचार प्रथम करणें सोईचें होणार आहे म्हणून तो प्रथम करूं.

२. तो करतांना, कल्पना करतां येतील तितके सर्व संभव ध्यानांत येण्यासाठीं, मनाचे ठसे व कल्पना एवढेंच अस्तित्वांत असल्याचें आपल्यास समजतें, आणि "मन" हें त्यांच्या गोळाबेरजेचेंच फक्त नांव आहे, असें जें ह्यूमचें मत तेथून सुरवात करूं. हें मत ग्रहण केल्यास "मनाचें द्रव्य" हे शब्द प्रत्येक ठसा व कल्पना ह्यांना व्यक्तिशः न लाविल्यास त्यांचा कांहींच अर्थ होत नाहीं. आणि तसा तो लाविल्यास असें ठरतें कीं, जितके निरनिराळे ठसे व कल्पना आहेत तितकीं निरनिराळीं मनाचीं घटकद्रव्यें आहेत; आणि ह्याचा अर्थ असा होतो कीं, मनाचें द्रव्य ह्या शब्दांच्या गर्भित अर्थीं मनाचें द्रव्य म्हणून कांहींच नाहीं; किंवा

निदान, त्याच्या अस्तित्वाचा आपणास कांहींच पुरावा मिळत नाहीं. म्हणून मनाचें द्रव्य अज्ञेय आहे.

उलटपक्षीं, ठसे व कल्पना हीं सतत अस्तित्वांत असणाऱ्या ' कांहीं ' चीं स्वरूपें किंवा सरण्या आहेत असें मानण्याची जी आवश्यकता ती आपण कबूल करूं या. ठसे व कल्पना ह्यांची सांखळी तोडून दोन तुकडे करण्याचा आपला प्रत्येक यत्न फुकट जात असल्यामुळें तीं पृथक् अस्तित्वें आहेत असा विचार आपणास मनांत आणतां येत नाहीं. प्रत्येक विशिष्ट ठसा किंवा कल्पना जरी गैरहजर असूं शकेल तरी जें ठसे व कल्पना ह्यांना एकत्र धरितें तें कधींहि गैरहजर असत नाहीं. आणि त्याचें अविरत हजर असणें सतत अस्तित्व किंवा वस्तुत्व याची कल्पना करणें अवश्यक करितें, किंवा वास्तविकपणें ती कल्पना बनवितें. ' अस्तित्व ' ह्याचा अर्थ ' सारखें राहणें ' ह्याखेरीज दुसरा कांहीं नाहीं; आणि म्हणून जें मनांत कितीहि फेरबदल झाले तरी सारखें राहतें, आणि त्या फेरबदलांच्या समूहाची विभागणी करण्यास कितीहि यत्न केले तरी त्याचा एकवटपणा कायम ठेवितें, त्याचें अस्तित्व त्या शब्दाच्या (अस्तित्व शब्दाच्या) पूर्ण अर्थीं आपण प्रतिपादिलें पाहिजे—म्हणजे तें मनाचें द्रव्य म्हणून आपण गृहीत केलें पाहिजे. पण असें जर आहे तर मनाचें द्रव्य जाणण्याची अशक्यता उघडच दिसते. त्याच्या लक्षणावरून पाहतां, मनाची अवस्था उत्पन्न करणारा फेरबदल त्यासच होत असतो. म्हणून मनाची प्रत्येक अवस्था जर ह्या मनोद्रव्याची कांहीं तरी विकृति असेल, तर म-

नाचें अविकृत द्रव्य ज्यांत हजर आहे अशी मनाची कोणतीच अवस्था असूं शकणार नाहीं.

'जाणण्यां' त आपल्यावर व्यापार करून घेणारें कांहीं, व त्याच्यावर व्यापार करणारें कांहीं, गर्भित होतें. जाणण्याच्या किंवा ओळखण्याच्या अन्तिमस्वरूपाबद्दल जीं समजण्यासारखीं अशीं तीन विधानें करतां येण्यासारखीं आहेत त्यांच्याकडे नजर फेंकल्यास वरील म्हणणें नाकबूल करतां येण्यासारखें नाहीं हें ध्यानांत येणार आहे. (१) ज्ञानवत्तेपुढें मांडलेली गोष्ट तिच्यांत अविकृत अशी चालू राहते अशी कल्पना करा; तर ज्या अर्थीं फेरबदलाच्या किंवा विकाराच्या अभावीं ज्ञानवत्ता मुळींच शक्य नाहीं त्या अर्थीं ज्ञानहि नाहीं. (२) पुनः कल्पना करा कीं, त्यानंतर (ज्ञानवत्तेपुढें एकादी गोष्ट मांडिल्यानंतर) कांहीं तरी असें येतें कीं, ज्याच्या त्याच्या पूर्वगामीशीं निश्चित संबंध कांहीं नाहीं; तर हा विकार सर्वांशीं अनिश्चित असल्यामुळें त्याचें ज्ञान मुळींच होणार नाहीं, कारण ज्ञान म्हणजे विचारांत निश्चित संबंधांची स्थापना करणें होय. (३) अखेर कल्पना करा कीं, मागून येणाऱ्या कांहींचा त्याच्या पूर्वगामीशीं कांहीं निश्चित संबंध आहे; तर गर्भितार्थ असा निघतो कीं, तीं दोन एकमेकांशीं जुळलेलीं आहेत (कारण तशीं नसलीं तर तिसरेंच कांहीं पहिल्याच्या मागून येण्यास प्रत्यवाय राहणार नाहीं); आणि (अस्तित्वांत येणाऱ्या) विशिष्ट गोष्टीशीं जुळलेली म्हणून (अस्तित्वांत असलेल्या) विशिष्ट गोष्टीचा विचार मनांत आणणें म्हणजे "पहिल्या गोष्टीची दु-

सऱ्या कशाशीं तरी सहक्रिया होऊन उत्पन्न झालेली विशिष्टता धारण करणारी ", असा दुसरीचा विचार मनांत आणणें होय. एवंच अभिज्ञेच्या किंवा जाणण्याच्या क्रियेंत मनापुढें मांडिलेली गोष्ट मनापलीकडे असणारी व संकेतरूप दिलेली क्रिया असो, किंवा स्वतः मनाचीच एक गत अवस्था असो, जें मनांत आणिलें तें तिजपासून भिन्न असतें. म्हणून मनाच्या द्रव्यास मनाच्या कोणत्याहि अवस्थेंत हजर असणें शक्य असेल तरी ह्या प्रश्नाचें उत्तर द्यावयाचेंच राहील कीं, " त्या वेळीं ती अवस्था कोण निरीक्षितें व जाणतें ? " जें जाणण्याच्या क्रियेंत जाणलेल्या गोष्टीनें विकृत होतें तेंच स्वतः मनाचें द्रव्य असलें पाहिजे. मनाचें द्रव्य ज्या रूपानें नुक्तेंच अस्तित्वांत होतें तें ओळखण्यांत तें कांहीं नव्या स्वरूपाप्रत जातें. म्हणून मनाचें अविकृत द्रव्य ज्ञानवत्तेपुढें मांडणें शक्य असलें तरी तें अज्ञेय राहील; कारण त्यापासून भिन्न असें ' कांहीं ' उत्पन्न झाल्याविना तें जाणण्याच्या व्यापाराचीं अंगें अस्तित्वांत येणार नाहींत; आणि ज्या अर्थीं हें भिन्न ' कांहीं ' अवश्यच मनाची कांहीं तरी अवस्था असणार, त्या अर्थीं मनाचें द्रव्य मनाच्या एका अवस्थेंत ज्ञात झालें असें होईल, व हा तर परस्परविरोध आहे. सारांश, कोणतीहि गोष्ट एकाच काळीं विचाराचा विषय व विषयी होऊं शकणार नाहीं, आणि मनाचें द्रव्य ज्ञात होण्यास तें असें (विषय व विषयी) असलें पाहिजे.

शिवाय, एकादी गोष्ट जाणणें म्हणजे ती अमुक म्हणून ओळखणें—म्हणजे, ती ह्या किंवा त्या प्रकारची

म्हणून तिचें वर्गीकरण करणें होय. ज्या पदार्थांचा आपल्यास अगोदर अनुभव आलेला असेल त्यांपासून वेगळा असा एकादा पदार्थ असल्यास तो अल्प ज्ञात म्हणून म्हटला जातो; आणि तो पदार्थ व ते पदार्थ ह्यांमध्यें पुष्कळ गुणधर्मसाम्य असल्यास तो सुज्ञात म्हणून म्हटला जातो. म्हणून गर्भितार्थ असा निघतो कीं, जेव्हां हें ध्यानांत आलेलें सादृश्य पूर्ण असेल तेव्हां पदार्थ पूर्ण ज्ञात होतो; आणि जेव्हां ध्यानांत आलेलें असें त्या दोहोंमध्यें साम्य मुळींच नसेल तेव्हां तो पूर्णपणें अज्ञात असतो. तर मग, उघडच, अगदीं अल्पांत अल्प ज्ञान म्हटलें तरी त्यांत ज्यांच्यामध्यें कांहीं सारखेपणा ओळखिला आहे अशा दोन गोष्टी गर्भित होतात. पण असें जर आहे तर मनाचें द्रव्य आपणास कसें ज्ञात होऊं शकेल? मनाचें द्रव्य जाणणें म्हणजे तें आणि दुसरें कांहीं द्रव्य ह्यांमधील कांहीं सारखेपणाची जाणीव प्राप्त करून घेणें. आपण जर कल्पनावाद्याप्रमाणें असें म्हणूं कीं, मनाच्या द्रव्याखेरीज दुसरें कोणतेंच द्रव्य अस्तित्वांत नाहीं; तर, अवश्यच, ज्या अर्थीं ज्याच्याशीं मनाच्या द्रव्याची तुलना करतां येईल, किंवा सरूपता करतां येईल, असें कांहींच नाहीं, त्याअर्थीं तें अज्ञात राहणार. बरें, वस्तुवाद्याप्रमाणें आपण जर असें म्हटलें कीं, सत्तेच्या (अस्तित्वाच्या) मुळीं जें आपल्यास मन म्हणून ज्ञात होतें तें, आणि जें त्याच्या बाहेर असून मन नसतें तें, असे सत्तेचे दोन विभाग करतां येतात; तर ज्या अर्थीं ह्या विधानांत सादृश्य नव्हे तर भेद प्रतिपादिला आहे, त्या अर्थीं हें ति-

तर्केंच स्पष्ट आहे कीं, मन अवर्गीकरणीय आणि म्हणून अज्ञेय होय.

३. असो. " मनाच्या सर्व विशिष्ट अवस्था ज्याच्या विकृती असतात असें कांहीं " अशा दृष्टीनें मनाच्या द्रव्याकडे पाहतां त्याबद्दलचें जें हें आपलें पूर्ण अज्ञान त्याकडून आतां निघून ह्या अवस्थांबद्दलचें जें अर्धवट ज्ञान आपल्या शक्य आटोक्यांत आहे त्याकडे आपण वळूं. ज्या निरनिराळ्या वास्तविक व काल्पनिक संवेदनांची व उमाळ्यांची ज्ञानवत्ता बनलेली असते त्या जरी प्रत्येकीं सरल, समस्वरूप व अविवरणीय फोड करतां येणार नाहीं अशा घटनेच्या दिसतात, तरी त्या तशा नाहींत. निदान एक तरी प्रकारचा मनोविकार असा आहे कीं, जो सामान्य अनुभवाला अविवरणीयसा दिसतो, पण तो तसा नाहीं असें सिद्ध करतां येतें. आणि त्याचें पृथक्करण करून त्याचे ठोकळ घटक दाखविले म्हणजे सहजच आपणास असा संशय येतो कीं, इतर बाह्यतः सरल दिसणारे मनोविकार देखील संयुक्त असले पाहिजेत, आणि ह्या एका उदाहरणांत जे ठोकळ घटक आपण ओळखूं शकतों तशा सारखेच त्यांचेहि ठोकळ घटक असतील.

ह्या बाह्यतः सरल दिसणाऱ्या मनोविकारास ' सुस्वर ध्वनि ' असें नांव आपण देतों, व त्याचें पृथक्करण सरलतर मनोविकारांत स्पष्टपणें करतां येतें. प्रसिद्ध प्रयोगान्तीं असें सिद्ध होतें कीं, दर सेकंदास १६ हून अधिक नाहीं अशा प्रमाणानें ठोके पडल्यास प्रत्येकाचा निराळा ध्वनि म्हणून ऐकूं येतो; पण हे ठोके ह्याहून

ज्यास्त वेगानें पडूं लागले म्हणजे निघणारे ध्वनी ज्ञानवत्तेच्या पृथक् अवस्था म्हणून ओळखतां येत नाहींसे होतात, आणि त्यांच्या ऐवजीं 'सूर' नामक ज्ञानवत्तेची एक सारखी अवस्था उत्पन्न होते. ठोक्यांचा वेग आणखी वाढविल्यास ज्यास 'स्वराची उच्चता' म्हणतात ती वाढत जाते; आणि ठोक्यांचा वेग जसा आणखी वाढत जाईल तशी ही उच्चता ज्यास्त वाढत जाते, सरतेशेवटीं तो इतका उच्च होतो कीं तो सूर म्हणून गोड लागत नाहींसा होतो. एवंच एकाच जातीच्या अनेक एकेऱ्या विकारांपासून एकमेकांपासून भिन्न म्हणून ओळखतां येतील असे पुष्कळ मनोविकार, एकेरे मनोविकार ज्याप्रमाणें कमज्यास्त संकलित झाले असतील त्या मानानें, उत्पन्न होतात. एवढेंच नाहीं. प्रो० हेल्महाल्टझ यानें केलेल्या प्रयोगांवरून असें सिद्ध झालें आहे कीं, ह्या जलद निघणाऱ्या ध्वनींबरोबर त्यांच्याहून कमी मोठे पण ज्यास्त जलद दुसरे ध्वनी निघतात तेव्हां सुराच्या ज्या गुणविशेषास इंग्रजींत 'टिम्बर' (timbre) असें म्हणतात तो उत्पन्न होतो. अनेक वाद्यांवरून आपणास असें दिसून येतें कीं, जे सूर जोर व उच्चता ह्यांत सदृश असतात त्यांच्यांत त्यांचें माधुर्य किंवा कटुता, त्यांचा खणखणीतपणा किंवा मृदुपणा यांवरून भेद होत असतात; आणि त्यांचे सर्व विशेष गुण पुनः पुनः होणाऱ्या मुख्य ध्वनिशृंखलेशीं तसल्याच ध्वनींच्या दोन, तीन किंवा चार पूरक ध्वनिशृंखलांच्या संयोगावर अवलंबून असतात. एवंच, ज्या मनोविकारवैसदृश्यांस सुरांच्या उच्चतेचे भेद असें म्हणतात तीं

जशीं एका प्रकारच्या पुनःपुनः होणाऱ्या ध्वनींमधील संकलनभेदांवर अवलंबून असतात, तशीं ज्या मनोविकारवैसदृश्यांस टिंबरभेद म्हणून म्हणतात तीं ह्या ध्वनिमालिकेशीं अन्य प्रमाणांवर संकलित झालेल्या अन्य ध्वनिमालिकांचें त्याबरोबरच संकलन होऊन उत्पन्न होत असतात. आणि अशा रीतीनें गुणदृष्टया परस्परभिन्न अशा ज्या अनेक ज्ञानवत्ता प्रत्येकीं प्राथमिक दिसतात, त्या ज्ञानवत्तेच्या एक सरल प्रकाराशीं त्याच ज्ञानवत्तेचे अनेक रीतींनीं संयोग व पुनःसंयोग होऊन संयुक्त झालेले असतात.

एथें आपल्यास थांबतां येणें शक्य आहे काय? ध्वनी म्हणून ज्ञात होणाऱ्या निरनिराळ्या संवेदना जर एका सामान्य एकेऱ्या संवेदनेवर रचलेल्या आहेत, तर सयुक्तिक दृष्टया असें अनुमान निघत नाहीं काय कीं, ज्या निरनिराळ्या संवेदनांस रुची म्हणून म्हणतात, आणि ज्या भिन्न भिन्न संवेदनांस गंध किंवा वास म्हणून म्हणतात, आणि ज्या भिन्नभिन्न संवेदना रंग किंवा वर्ण म्हणून ज्ञात होतात, त्याहि अशाच बनलेल्या असतील? इतकेंच नव्हे तर, आपण ही गोष्ट संभवनीय समजावयाची नाहीं काय कीं, हे जे संवेदनांचे ठळकरीत्या भिन्न असे वर्ग त्या सर्वांना साधारण अशी एक एकेरी संवेदना आहे? प्रत्येक वर्गांतील संवेदनांमधील वैसदृश्यें जर त्या सर्वांना साधारण अशा एकेऱ्या ज्ञानवत्तेच्या समुच्चयीभवनाच्या सरण्यांमधील वैसदृश्यांमुळें उत्पन्न होत असतील, तर प्रत्येक वर्गांतील संवेदना व इतर वर्गांतील संवेदना ह्यांमधील ज्यास्त मोठालीं वैसदृश्यें

तशींच उत्पन्न होऊं शकतील. ज्ञानवत्तेचें एकच मूलघटकद्रव्य असेल, आणि ह्या घटकद्रव्याचें स्वतांशींच संयोगीभवन होऊन आणि ह्या संयोगांचें एकमेकांशीं उच्चतर प्रमाणावर पुनःसंयोगीभवन होऊन आणि अशा रीतीनें ज्यास्त ज्यास्त संख्यावृद्धि, वैविध्य व संमिश्रता उत्पन्न होऊन ज्ञानवत्तेचे विगुणित प्रकार उत्पन्न होत असतील.

हें मूल घटकद्रव्य समजण्यास आपल्यास कांहीं मार्ग आहे काय ? **साहेब** म्हणतात, मला वाटतें, आहे. जो सरल मानसिक ठसा मधुर सुराच्या संवेदनेच्या घटनेचा एकेरा घटक असतो तो अन्य रीतींनीं उत्पन्न होणाऱ्या दुसऱ्या कांहीं सरल मानसिक ठशांशीं सदृश असतो. जो आवाज लक्षांत येण्याइतका वेळ टिकत नाहीं त्याचा आत्मविषयक परिणाम मज्जातंतुविषयक धक्का उत्पन्न करण्यापलीकडे कांहीं नसतो. ज्यांस आपण ध्वनी म्हणतों त्यांच्यापैकीं म्हणून जरी असल्या धक्क्यास आपण समजतों, तरी इतर प्रकारच्या मज्जाविषयक धक्क्यांपासून तो फारसा भिन्न दिसत नाहीं. शरीरांतून विजेचा धक्का संक्रान्त झाल्यास तो, आकास्मिक मोठा आवाज जसला मनोविकार उत्पन्न करितो तशासारखाच मनोविकार उत्पन्न करितो. विजेच्या लकलकाटासारखा डोळयांतून मनावर उत्पन्न झालेला जोराचा आकास्मिक ठसा आशाच रीतीनें धक्का किंवा दचका उत्पन्न करितो; आणि विजेच्या धक्क्याप्रमाणें ह्या मनोविकाराचें स्थान जरी सगळें शरीरसें दिसतें, आणि म्हणून अंतर्वाहक चलबिचलपेक्षां बहिर्वाहक चलबिचला-

चा (कार्यरूप) परस्परसंबंधी म्हणून जरी तो मानतां येण्यासारखा आहे, तरी दृष्टीच्या प्रदेशांतून एकादा पदार्थ इकडून तिकडे एकाएकीं आडवा गेल्यास जो मानसिक विकार उत्पन्न होतो तो ध्यानांत घेतां हें लक्षांत येईल कीं, बहिर्वाहक चलविचलाबरोबर येणारा जो मनोविकार त्यासहि बहुतेक तेंच स्वरूप येतें. अशा रीतीनें उत्पन्न झालेल्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेची ठोंशानें उत्पन्न केलेल्या ज्ञानवत्तेच्या मूळ अवस्थेशीं तुलना करतां येण्यासारखी आहे; आणि ठोंशानें उत्पन्न झालेली ज्ञानवत्तेची अवस्था मज्जाविषयक धक्याचें प्राथमिक व नमुनेदार स्वरूप म्हणून समजण्यास हरकत नाहीं. निरनिराळ्या ज्ञानतंतूंच्या जुडग्यांतून निघणाऱ्या निरनिराळ्या प्रोत्साहांनीं अशा रीतीनें उत्पन्न झालेले हे आकस्मिक अल्पकालिक चलविचल, एकमेकांपासून गुणधर्मांनीं विभिन्न म्हणून जे ओळखण्यास मारामार पडते असे मनोविकार उत्पन्न करितात ही गोष्ट विलक्षण नाहीं हें ध्यानांत आणण्यास हें लक्षांत घ्यावें कीं, मनोविकार भिन्न दिसण्यास ते लक्षांत येण्याइतक्या कालावधीपर्यंत टिकले पाहिजेत; आणि जेव्हां हा अवधी फारच आंखूड असतो तेव्हां कांहीं तरी मानसिक फेरबदल उत्पन्न झाला व बंद झाला ह्यापलीकडे कांहींच ज्ञात होत नसतें. तांबडपणाची संवेदना होणें, एकादा सूर तीक्ष्ण किंवा घोर म्हणून जाणणें, एकाद्या पदार्थाची रुचि गोड म्हणून समजणें ह्यांत ती अवस्था बराच वेळ चालू आहे ही गोष्ट गर्भित होते. ती अवस्था ध्यानांत यावी इतका वेळ न टिकल्यास ती ह्या किंवा त्या

जातीची म्हणून तिचें वर्गीकरण करतां येत नाहीं; आणि इतर कारणांनीं उत्पन्न झालेल्या क्षणिक विकृतींसारखीच ती बहुतेक बनून जाते.

ह्यावरून तर मग असें शक्य दिसतें (फार संभवनीय दिसतें असेंहि म्हणतां येणार नाहीं काय ?) कीं, ज्यास आपण मज्जाविषयक धक्का म्हणून म्हणतों तशा प्रकारचेंच कांहीं ज्ञानवत्तेचा अन्तिम घटक आहे; आणि आपल्या मनोविकारांतील सर्व वैसदृश्यें ह्या अन्तिम घटकाच्या विसदृश संकलनसरणींनीं उत्पन्न होत असतात. साहेब म्हणतात, " तशाच प्रकारचें " असें मी ह्यासाठीं म्हणतों कीं, निरनिराळ्या रीतींनीं उत्पन्न झालेल्या धक्क्यांमध्यें लक्षांत येण्यासारखे भेद असतात; आणि प्राथमिक मज्जाविषयक धक्का कदाचित् ह्या प्रत्येकापासून कांहींसा भिन्न असेल. तसें म्हणण्याचें आणखी कारण असें कीं, हे धक्के सामान्यतः सारख्याच स्वरूपाचे असले तरी त्यांच्या प्रमाणांत फार भेद असतील. जे आपण मज्जाविषयक धक्के म्हणून ओळखतों ते जोराचे असतात, आणि ज्या अनेक ठळक मनोविकारांस ते एकाएकीं व्यत्यय आणितात त्यांच्या गर्दींत ते ध्यानांत येण्यास ते जोराचे असलेच पाहिजेत. पण वेगानें पुनःपुनः बसणाऱ्या ज्या मज्जाविषयक धक्क्यांचे मनोविकराचे निरनिराळे प्रकार बनलेले असतात ते सामान्यतः बेताच्या किंवा फार अल्प देखील जोराचे बसले पाहिजेत. ज्यांस सामान्यतः धक्के म्हणतात तितक्या जोराच्या वेगानें पुनःपुनः बसणाऱ्या धक्क्यांचे जर आपले विविध उमाळे व संवेद बनलेले असतील तर ते असह्य होतील; फार तर काय, पण जीवित

एकदम नष्ट होईल. आत्मविषयक फेरबदलाच्या ज्या जोराच्या ठोक्यास मज्जाविषयक धक्का म्हणून म्हणतात त्याच्याच जातीच्या आत्मिक फेरबदलाचे ते मंद ठोके म्हणून आपण समजलें पाहिजे.

मज्जातंतुक्रियेचें ज्ञातस्वरूप आणि वरील मत हीं पूर्णपणें सुसंगत आहेत ही गोष्ट वाचकांच्या लक्षांत अगोदरच आली नसेल तर आतां एकदम येईल. गत भागाच्या ३३ व्या कलमांत दाखविल्याप्रमाणें प्रयोगावरून असें दिसतें कीं, ज्यास मज्जातंतुप्रवाह म्हणून म्हणतात तो राहून राहून वहात असतो—म्हणजे तो लाटांचा बनलेला असून त्या लाटा जेथें चलबिचल उत्पन्न झाला असेल तेथून निघून जेथें त्याचा प्रभाव ज्ञात होतो तेथें जात असतात. बाह्य उत्तेजक संवेदककेंद्रावर सारखा व्यापार कधींच करीत नाहीं, तर त्याच्याकडे अणुविषयक गतीच्या ठोक्यांची मालिका पाठवीत असतो. म्हणून आत्मिक परिणाम किंवा मनोविकार वेगानें पुनःपुनः बसणाऱ्या मानसिक धक्क्यांचा बनलेला असतो असा सिद्धान्त करण्यांत आपण एवढाच सिद्धान्त करितों कीं, तो अनात्म कारणाशीं—अणुविषयक फेरबदलाच्या वेगानें पुनःपुनः बसणाऱ्या धक्क्यांशीं—जुळतो. वर दिलेलें सुस्वर ध्वनीचें उदाहरण हा मेळ चांगला उदाहृत करितें. ह्या ठिकाणीं हवेची एक लाट, कानाच्या पडद्याची एक हालचाल, श्रोत्रेंद्रियविषयक ज्ञानतंतूच्या विस्तारावर एक आघात, श्रोत्रेंद्रियविषयक केंद्राकडे पसरलेली एक लाट आणि आवाज म्हणून ज्ञात होणारा मनोविकाराचा एक धक्का, इतकीं या ठिकाणीं येतात; आणि नंतर जेव्हां

असल्या हवेच्या लाटांची मालिका बाह्यतः उत्पन्न होते, आणि त्यांतील प्रत्येक लाट ऐकणाऱ्या इंद्रियांवर (कानांतील मज्जातंतूंवर) आपला भौतिक प्रभाव उत्पन्न करिते, आणि आपला मानसिक प्रभाव एकप्रकारचा धक्का म्हणून उत्पन्न करिते, तेव्हां आपल्यास असें दिसून येतें कीं, पुनःपुनः उत्पन्न होणारे भौतिक प्रभाव जर कांहीं निश्चित वेगाहून ज्यास्त वेगानें होऊं लागले तर पुनःपुनः होणाऱ्या मानसिक प्रभावांस सुराच्या संवेदनेचें संकलित स्वरूप येतें. एवंच ह्या ठिकाणीं ज्ञानतंतुविषयक ठोके आणि मनोविकारविषयक ठोके स्पष्टपणें एकमेकांशीं जुळतात; आणि ते सर्वत्रच जुळतात ह्याबद्दल मुळींच संशय घेतां येत नाहीं.

ह्याबद्दल वरच्याइतकाच आकस्मिक व चित्ताकर्षक आणखी अप्रत्यक्ष पुरावा आहे, तो आपण गाळतां कामा नये. ह्या क्लृप्तीवरून, जे दोन प्रश्न तिच्या अभावीं अगदीं अविवरणीय दिसतात, त्यांचें ध्यानांत येण्यासारखें विवरण प्राप्त होतें. उष्णता, रुचि, रंग, सूर, इत्यादि परस्परांपासून इतके भिन्न मनोविकार घटना व रचना ह्या बाबतींत इतक्या परस्परसदृश मज्जाकेंद्रांत उत्पन्न होणें कसें शक्य होतें? आणि उत्क्रान्तीच्या सरणींत मनोविकारांचे हे इतके परस्परविसदृश प्रकार, पोटप्रकार व पोटपोटप्रकार हळूहळू विभिन्नीकरणानें कसे उत्पन्न झाले असतील? ज्ञानवत्तेच्या कल्पिलेल्या अन्तिमघटकाच्या संकलनाच्या विविध सरण्या, विविध प्रमाणें व मिश्रता ह्यांपासून विविध मनोविकार उत्पन्न होतात हें गृहीत केल्यास ह्याचीं शक्य उत्तरें एकदम प्राप्त होतात. मज्जा-

तंतूनें मज्जाकेंद्राप्रत आणिलेल्या अणुविषयक गतीच्या प्रत्येक लाटेचा परस्पर संबंधी जर मनोविकाराचा धक्का किंवा ठोका असेल, तर त्या लाटा पुनःपुनः उसळण्याच्या वेगाच्या प्रमाणांत फेरबदल झाल्यानें लक्षांत येण्यासारखे मनोविकारभेद कसे उत्पन्न होत असतील हें आपल्या लक्षांत येतें, आणि इतर तंतूंतून अन्य वेगांनीं उत्पन्न होणाऱ्या लाटांच्या येण्यानें अणुविषयक गतीच्या संयुक्त लाटा कशा बनत असतील, आणि संयुक्त मनोविकारांचे एकेरे घटक कसे उत्पन्न होत असतील, ह्याची सामान्य कल्पना आपल्यास बसवितां येईल; आणि लाटा संयुक्त करण्याची व त्यांशीं जुळणारे संयुक्त मनोविकार बनविण्याची ही सरणी मर्यादेविना चालू राहूं शकते, आणि पाहिजे तितके विजातीय मनोविकार उत्पन्न करिते, अशी आपल्यास कल्पना करतां येईल. ही शक्यता लक्षांत घेतल्यावर निरनिराळ्या मनोविकारांचीं स्थानें असलेल्या मज्जाकेंद्रांचीं दृश्य सादृश्यें गूढशीं वाटत नाहींतशीं होतात; कारण अणुविषयक गतीच्या लाटांचे निरनिराळे संयोग बनविण्यास जरूर तितक्या ह्या मज्जाकेंद्रांच्या रचना भिन्नभिन्न असल्या म्हणजे पुरे. त्याचप्रमाणें मूळच्या साध्या संवेदनेपासून अनेक नानाविध मनोविकार कसे उत्क्रान्त झाले असतील हें समजण्याची अडचणहि नाहींशी होते; कारण अणुविषयक गती आणि तत्सहचारी मनोविकार ह्यांचे घोंटाळे हळूहळू बनणाऱ्या सूक्ष्मरचनांच्या तत्संबंधी घोंटाळ्यांबरोबर उत्पन्न होत असले पाहिजेत.

४. अशा रीतीनें कल्पिलेली जी ही मनोघटना तिची

द्रव्यघटनेशीं तुलना केल्यास ती विशदीकृत होईल; आणि रसायनज्ञांनीं द्रव्यासंबंधानें जें स्थापन केलें आहे त्यामध्यें व एथें आपण जें मनासंबंधानें कल्पितों त्यामध्यें समान्तरपणा आहे ही गोष्ट, ही आपली कल्पना योग्य ठरविण्यास आपल्यास मदत करील.

अनेक पदार्थ समस्वरूप व सरळ दिसत असून खरोखर विविधजातीय व संयुक्त म्हणून ठरतात; आणि पुष्कळ पदार्थ सर्वांशीं एकमेकांशीं कांहीं संबंध नाहीं असें दिसत असून त्यांचें पृथक्करण करतां ते जवळ जवळचे दिसतात. असे कांहीं पदार्थ आहेत कीं, त्यांचीं बाह्यस्वरूपें अगदीं परस्परभिन्न दिसतात, पण त्यांचा एक सामान्य घटक असतो. दुसऱ्या कांहीं तशाच भिन्न दिसणाऱ्या पदार्थांमध्यें तसाच एक सामान्य घटक असतो. आणि हे दोन सामान्य घटक परस्परांपासून भिन्न दिसत असून त्यांचाहि कांहीं सामान्य घटक आहेसें आढळून येतें. उदाहरणार्थ, सल्फ्युरिक आसिडाच्या योगानें बराच मोठा क्षारवर्ग बनत असतो; दुसरा वर्ग नैट्रिक आसिडानें बनत असतो; तिसरा आसेटिक आसिडानें; इत्यादि. आणि ह्या सर्व असिडांचा आक्सिजन हा सामान्य घटक आहे असें आढळून येतें. शिवाय ज्यांस सरल पदार्थ म्हणतात ते संयुक्त आहेत, आणि सर्व द्रव्याचें अन्तिमस्वरूप एकच असून त्याचींच ज्यास्त ज्यास्त मिश्रस्वरूपें होऊन संयुक्तद्रव्यें बनलेलीं आहेत. एकेरे घटक निरनिराळ्या रीतींनीं एकत्र होऊन, आणि विसदृश समूह सदृश समूहांशीं व विसदृश समूहाशीं संयुक्त होऊन, ज्यांस आपण मूलद्रव्यें म्हणतों तीं उत्पन्न झालीं

आहेत अशी कल्पना आहे. आणि समाणू (ज्यांच्यांत सारखे अणू आहेत असे) पण भिन्नस्वरूप पदार्थांकडे पाहतां ही कल्पना बरीच योग्य दिसते, कारण अशा पदार्थांकडे पाहतां असें दिसतें कीं, एकच जातीचे अणू निरनिराळ्या रीतींनीं संकलित केल्यानें अगदीं निरनिराळ्या गुणधर्मांचे पदार्थ बनतात.

सदृश एकेऱ्या घटकांच्या विसदृश मांडण्यांनीं द्रव्याचे गुणधर्मांनीं इतके विभिन्न दिसणारे प्रकार उत्पन्न करणें शक्य आहे असें जर आपण पाहतों—ज्यांस मूलद्रव्यें म्हणतात तीं संयुक्त द्रव्यें आहेत असें गृहीत केल्याविना त्यांच्यापैकीं थोड्यांपासून रूपान्तरानें व संयोगीभवनानें एकमेकांपासून व आपल्या घटकांपासून फार भिन्न दिसणारे असे बाह्यतः सरल पदार्थ उत्पन्न होऊं शकतात, हें जर आपण ध्यानांत घेतलें, तर ह्या गोष्टीची शक्यता आपल्या लक्षांत ज्यास्तच चांगली येईल कीं, मनाच्या ज्या अनेक रूपांस निरनिराळे मनोविकार म्हणून आपण म्हणतों ते त्यांच्याहून अधिक सरल एकेऱ्या मनोविकारांचे बनलेले असतील, आणि कदाचित् मुळांतून एका जातीच्याच एकेऱ्या घटकांचे बनलेले असतील. आपल्या ध्यानांत असें येईल कीं, असले समस्वरूप एकेरे मनोविकाराचे घटक अनेक रीतींनीं संकलन पावून भिन्नभिन्न पण इतरांच्या मानानें सरल असे मनोविकार उत्पन्न करूं शकतील; आणि ते एकमेकांशीं संयोग पावून ज्यास्त संमिश्र व ज्यास्त विसदृश मनोविकार उत्पन्न होऊं शकतील; आणि अशा रीतीनें हें गाडें चालेल.

भौतिक उत्क्रमण व मानसिक उत्क्रमण ह्यांच्या सरण्यांमध्यें सादृश्यापलीकडे कदाचित् कांहीं असूं शकेल हें एथें सांगणें इष्ट दिसतें. अणू कधीं निश्चल नसतात आणि त्यांचे बनलेले जे संयुक्त अणू त्यांच्यांत स्वताच्या तालबद्ध गती संक्रान्त करून संयुक्त तालबद्ध गती ते उत्पन्न करितात, ही गोष्ट जेव्हां आपण ध्यानांत घेतों—मज्जाद्रव्याच्या अणूंची अत्यन्त संमिश्रता जेव्हां आपण लक्षांत घेतों, आणि ज्या तालबंधांचीं ते स्थानें आहेत ते किती विविध व संकीर्ण असले पाहिजेत ह्याची जेव्हां आपण कल्पना करितों—आणि शिवाय अशा परिस्थितींत तालबंधाचे किती अगणित विविध प्रकार शक्य झाले पाहिजेत ह्याचें अनुमान जेव्हां आपण करितों; तेव्हां वर वर्णिलेल्या अणुविषयक ठोक्यांच्या नानाविधता व संमिश्रता उत्पन्न करण्यास व त्यांनीं विकृत होण्यास योग्य रचना त्यांस कशी प्राप्त होते हें आपल्या लक्षांत अंधकपणें येतें. म्हणून ह्या ठिकाणीं भौतिक विविधजातीयतेचें ज्ञात कारण आणि मानसिक विविधजातीयतेचें कल्पित कारण ह्यांमध्यें आणखी मेळ असेल असा संशय आपल्यास येतो.

९. गेलीं दोन कलमें वाचतांना कित्येकांना कदाचित् असें वाटलें असेल कीं, त्याच्या पूर्वींच्या कलमाच्या तीं अगदीं उलट आहेत. कारण मनाचें द्रव्य ज्ञात होणार नाहीं असें म्हटल्यावर लागलाच आपण असें दाखविण्याचा यत्न केला आहे कीं, कांहीं बाबतींत खात्रीपूर्वक, आणि सर्व बाबतींत बहुतकरून मनाचें पृथक्करण मज्जाविषयक धक्क्यांत करतां येतें (पृथक्करण करतां

मन मज्जाविषयक धक्याचें बनलें आहे असें दाखवितां येतें), आणि हे मज्जाविषयक धक्के अणुविषयक गतींच्या ज्या लाटा मज्जातंतु व मज्जाकेंद्र ह्यांना आक्रमितात त्यांशीं जुळतात. एवंच हा सार्वत्रिक गुणधर्म त्याच्या अंगीं आहे अशा दृष्टीनें मनाचें द्रव्य ज्ञेय आहे एवढेंच आपण कल्पितों असें नाहीं, तर मज्जाविषयक फेरबदलाशीं त्याचें तादात्म्य न केलें तरी निकट सादृश्य आहे असेंहि समजतों.

पण ही भीति निराधार आहे. आतांपर्यंतच्या कोटिक्रमानें अन्तिम प्रश्नाच्या सोडवणुकीच्या आपण ज्यास्त जवळ येतों असें मुळींच नाहीं. वर सांगितलेल्या प्रकारच्या समस्वरूप एकेऱ्या मनोविकाराचें मन बनलेलें असतें असें सिद्ध करण्यास आपण शकलों तरी मन हें काय आहे हें सांगण्यास आपण समर्थ होणार नाहीं; ज्याप्रमाणें द्रव्याचें पृथक्करण करून ज्या अन्तिम समस्वरूप एकेऱ्या घटकांचें तें बहुधा बनलेलें आहे त्यांचें तें खरोखरच बनलेलें आहे म्हणून सिद्ध केलें तरी द्रव्य हें काय आहे हें सांगण्यास आपण समर्थ होणार नाहीं. दोन्ही ठिकाणीं अन्तिम घटक प्रारंभींच सांगितलेल्या कारणांमुळें सर्वांशीं अज्ञात राहिला पाहिजे. संमिश्र स्वरूपांना सरलतम स्वरूप दिलें म्हणजे विचार करण्यास ह्या सरलतम स्वरूपाखेरीज दुसरें कांहींच पद रहात नाहीं; आणि एका पदापासूनच विचार बनवतां येत नाहीं. ज्ञानवृत्तेचा हा अन्तिम घटक त्याच्या स्वताच्याच पदीं मनापुढें पुनःपुनः मांडिला तरी प्रथम आपण होतों तेथेंच रहातों. आणि दुसऱ्या कोणत्याहि पदीं तो मनापुढें मांड-

ण्यांत परस्परविरोध येतो. कारण त्याला कांहीं ठराविक स्वरूप आहे असें मनांत आणणें म्हणजे ज्ञानवत्तेच्या दुसऱ्या कांहीं सरणीनें त्याचा विचार करणें होय; आणि तसें केल्यास ज्ञानवत्तेच्या ह्या दुसऱ्या सरणीचा ज्ञानवत्तेचा हा एकेरा घटक घटकावयव होऊं शकणार नाहीं, आणि हें तर वरील क्लृप्तीच्या विरुद्ध आहे.

सत्तेच्या ज्या दोन सरण्यांस विषयी व विषय किंवा आत्म व अनात्म म्हणून म्हणतात त्यांना प्रत्येकीं सरलतमस्वरूप दिल्यावर त्यांच्याबद्दल आणखी ज्यास्त ज्ञान करून घेणें म्हणजे हीं दोन सरलपदें एकमेकांत सामील करणें होय; आणि आधींच आपण दाखविल्याप्रमाणें आत्म व आनात्म ह्यांमधील भेदावरूनच ही गोष्ट निषिद्ध होते, कारण हा भेद म्हणजे इतर सर्व भेदातीत भेदाचीच ज्ञानवत्ता आहे. त्याची आणखी फोड केल्यास त्याच्या योगानें हीं दोन पदें एका जातीचीं आहेत असा विचार आपल्या मनांत आणण्यास मदत होण्याच्या ऐवजीं, त्या दोघांना सामान्य अशी कल्पना शोधून काढणें, म्हणजे ज्या विचारानें तीं एकत्र करतां येतील असा विचार शोधून काढणें, अशक्य आहे ही गोष्ट ज्यास्त स्पष्ट होते. असें गृहीत करूं या कीं, ज्या सर्व अस्तित्वास अनात्मविषयक म्हणतात त्याचें पृथक्करण एका जातीच्या एकेऱ्या घटकांच्या अस्तित्वांत करतां येईल. असें गृहीत करूं या कीं, अनात्मविषयक हालचालीचा प्रत्येक प्रकार ह्या अन्तिम एकेऱ्या घटकांच्या तालबद्ध गतींमुळें उत्पन्न होतो आणि अशा दृष्टीनें घेतलेल्या ह्या हालचालींमध्यें मज्जातंतू व मज्जाकेंद्र ह्यांच्यांतून पसरलेल्या अणुविषयक

गतीच्या लाटा येतात. आणखी असें गृहीत करूं या कीं, ज्या सर्व अस्तित्वास आत्मविषयक म्हणून म्हणतात त्याचें जे आपण मज्जाविषयक धक्के म्हणून समजतों त्याशीं सदृशजातीय अशा ज्ञानवत्तेच्या एकेऱ्या घटकांत पृथक्करण करतां येण्यासारखें आहे, आणि ह्या धक्क्यांपैकीं प्रत्येक धक्का द्रव्यरूपी एकेऱ्या घटकाच्या तालबद्ध गतीचा परस्पर संबंधी आहे. अशा कल्पना केल्यास मग आपल्यास आत्मविषयक व अनात्मविषयक हालचाली एकच आहेत असा विचार मनांत आणतां येईल काय? ज्ञानवत्तेंत मज्जाविषयक धक्क्याच्या बाजूला अणूचें आंदोलन मांडून दोन्ही एकच म्हणून ओळखतां येतील काय? कितीहि यत्न केला तरी त्यांस आपणास परस्परनिकटसदृशस्वरूप करतां येत नाहीं. उलट, मनोविकाराचा एकेरा घटक व गतीचा एकेरा घटक ह्यांना एकमेकांजवळ मांडिले तर त्या दोघांत सामान्य कांहीं नाहीं हें कधीं पूर्वीं स्पष्ट झालें नव्हतें इतकें स्पष्ट होतें. आणि ज्ञानवत्तेनें दिलेली ही प्रत्यक्ष साक्ष, ज्ञानवत्तेचें पृथक्करण करण्याचें जर हें योग्य स्थळ असतें तर त्या दृष्टीनेंहि योग्य आहे म्हणून दाखवितां आली असती. कारण असें दाखवतां येईल कीं, आंदोलन पावणाऱ्या अणूची कल्पना पुष्कळ एकेऱ्या मनोविकारांची बनलेली आहे; आणि म्हणून मज्जाधक्क्याशीं तो एकस्वरूप करणें म्हणजे एका एकेऱ्या घटकाचें अनेक एकेऱ्या घटकांच्या समूहाशीं तादात्म्य करण्यासारखें आहे.

६. एथें, खरोत्यरच, आपण आपल्या ज्ञानशक्तीच्या अशा मर्यादेप्रत येऊन पोंहोचतों कीं, ती सारखी दाख-

वीत राहणें जरूर आहे; आणि जे कोणी मानसिक चमत्कारांचें भौतिक दृष्ट्या स्पष्टीकरण करूं पाहतात त्यांस (शास्त्राभिमान्यांस) ती दाखविणें जसें जरूर आहे, तसेंच अशा रीतीनें त्या चमत्कारांचें स्पष्टीकरण कदाचित् होईल कीं काय म्हणून ज्यांस भीति वाटते त्यांसहि (धर्माभिमान्यांसहि) तें दाखवीत राहणें जरूर आहे. पहिल्या वर्गांतील लोक आपल्या आशेवरून जितकें सिद्ध करितात तितकेंच बहुतेकांशीं दुसऱ्या वर्गांतील लोक आपल्या भीतीवरून सिद्ध करितात कीं, मनाची उपपत्ति द्रव्याच्या शब्दांनीं करतां येईल असें त्यांस वाटतें; इकडे ज्यांस (**स्पेन्सर** साहेबासारख्यांस) जडवादी म्हणून शिव्या देतात अशा पुष्कळांची अशी अत्यन्त खात्री झालेली आहे कीं, मनाची उपपत्ति अशा रीतीनें लावतां येण्याचा संभव मुळींच नाहीं. कारण गृहीत सिद्धान्तांनीं घाबरून न जातां वस्तुस्थितीची फोड ज्यांनीं होईल तितकी बारीक केली आहे त्यांस फार स्पष्टपणें दिसतें कीं, आपण आपल्याशीं द्रव्याची जी कल्पना करितों ती सर्वांशीं व सर्वदा आपल्यास अज्ञात अशा कांहीं शक्तीची केवळ संज्ञा किंवा कल्पित प्रतिमा (Symbol) आहे, आणि ती अशी आहे कीं, ती वास्तविक शक्तीसारखी आहे अशी कल्पना परस्परविरोधाच्या जाळ्यांत सांपडल्याखेरीज आपणास करतां येत नाहीं (आदितत्त्वें—अज्ञेयमीमांसा, कलम १६, पहा). त्यांच्या हेंहि लक्षांत येतें कीं, अनात्मविषयक सर्व हालचालींचें गतीच्या शब्दांनीं निरूपण करणें हें त्यांचें केवळ " निरूपण " आहे, आणि

"ज्ञान" नव्हे; आणि जी शक्ति आपल्यास गतिरूपानें प्रादुर्भूत होते ती गति म्हणून आपण समजतों तीच स्वतः आहे असें आपण गृहीत केल्यास, आपण परस्परविरुद्ध अशा अप्रयोजक निर्णयांप्रत जाऊन पोहोंचतों (कित्ता–कलम १७). द्रव्य व गति ह्यांचा जो आपण विचार करितों त्या दृष्टीनें अस्तित्वाच्या अज्ञेय रूपांच्या त्या केवळ संज्ञा आहेत ह्या निर्णयाशीं मनहि अज्ञेय आहे, आणि त्याच्या घटक द्रव्याच्या अगदीं सरलस्वरूपी तें अशा " कांहीं "ची संज्ञा दिसतें कीं, तें विचारांत मुळींच आणतां येत नाहीं, हा निर्णय जेव्हां आपण जुळवितों, तेव्हां आपल्या लक्षांत येतें कीं एकंदर प्रश्न एवढाच आहे कीं, ह्या संज्ञा त्या संज्ञांच्या पदीं प्रदर्शित करावयाच्या, किंवा त्या संज्ञा ह्या संज्ञांच्या पदीं प्रदर्शित करावयाच्या, आणि हा प्रश्न निर्णीत करण्याच्या किमतीचा आहे असें म्हणतां येत नाहीं, कारण कोणतेंहि उत्तर दिलें तरी त्यानें आपण पहिल्या इतकेच वास्तविक त्याच्या बाहेर राहतों (वास्तविकत्वाविषयीं अजाण राहतों).

तथापि एथें एकदांचें असें म्हणून टाकणें इष्ट दिसतें कीं, भौतिक चमत्कारांचा अर्थ मानसिक चमत्कारांच्या शब्दांनीं करावयाचा, किंवा मानसिक चमत्कारांचा अर्थ भौतिक चमत्कारांच्या शब्दांनीं करावयाचा, असा प्रश्न उत्पन्न झाल्यास पहिली गोष्ट दुसरीपेक्षां ज्यास्त ग्राह्य दिसते. मनाचें त्याच्या मालकास जें ज्ञान होतें त्याच्या दृष्टीनें त्याजकडे पाहिल्यास तो (मन हा) हालचालीचा मर्यादित असा संचय असतो; आणि ह्या

सर्व संचयांत त्या हालचालींची परस्परांशीं चिकाटी असल्यामुळें त्या ज्याच्या हालचाली आहेत असें कांहीं गृहीत करणें आपणास भाग पडतें. पण जे अनुभव ह्या मानसिक हालचालींच्या सुसंगत संचयाबद्दल त्यास ज्ञान करून देतात तेच अनुभव, त्यांत समाविष्ट न झालेल्या अशा हालचालींचें--म्हणजे ज्या हालचाली ह्या संचयावरील त्यांच्या परिणामांवरून ज्ञात होतात, पण ज्या प्रयोगान्तीं त्या संचयाशीं सुसंगत नसलेल्या, व एकमेकांशीं सुसंगत असलेल्या अशा ठरतात, अशा हालचालींचेंहि ज्ञान त्यास बरोबरच करून देतात. ज्या अर्थी त्यांच्या लक्षणावरून ज्या हालचालींच्या संचयास मनाच्या म्हणून म्हणतात त्यांत ह्या बाह्य हालचाली आणतां येत नाहींत, त्या अर्थी ह्या संचयावरील त्यांच्या परिणामांच्या त्या परस्परसंबंधी होत ह्यापलीकडे त्या त्यास नेहमींच अज्ञात राहिल्या पाहिजेत; व त्यांचा विचार त्यास ह्या संचयाच्या पदींच काय तो करतां येणार. म्हणून मनापलीकडे असणाऱ्या ह्या हालचालींच्या संबंधाच्या ज्या त्याच्या कल्पना त्या त्यांच्या संबंधाचें त्याचें ज्ञानच होय अशी जर तो कल्पना करील तर तो आपल्यास फसवून घेईल; कारण असें करतांना तो ह्या हालचालींचें मनाच्या पदांनीं केवळ निरूपण करीत असतो, आणि ह्याखेरीज त्यास कधींच कांहीं करतां येणार नाहीं. अखेरीस त्याला असें कबूल करणें भाग पडतें कीं, द्रव्य व गति ह्यांबद्दलच्या त्याच्या कल्पना अज्ञेय हालचालींच्या केवळ संज्ञारूप किंवा संकेताचिन्हरूप असून एकेऱ्या मनोविकारांच्या मिळून बनलेल्या

ज्ञानवत्तेच्या संमिश्र अवस्था असतात. पण ही गोष्ट कबूल केल्यावर जर तो असें विचारीतच राहिला कीं, जी शक्ति तो बाह्य म्हणून समजतो तिचे एकेरे (सरलतम) घटक ज्या स्वरूपाचे असतात त्याच स्वरूपाचे एकेरे मनोविकार असतात कीं काय, किंवा एकेरे मनोविकार ज्या स्वरूपाचे असतात त्याच स्वरूपाचे बाह्यशक्तींचे एकेरे घटक असतात कीं काय, तर त्यास वस्तुतः तेंच, (वरचेंच), असें हें उत्तर आहे कीं, बाह्य शक्तीच्या एकेऱ्या घटकांशीं एकेऱ्या मनोविकारांचें तादात्म्य कल्पिण्याच्या कामीं आपण जितके जातों त्याहून बाह्य शक्तीच्या एकेऱ्या घटकांचें एकेऱ्या मनोविकारांशीं तादात्म्य कल्पिण्यांत आपण ज्यास्त पुढें जाऊं शकतों. उघडच, बाह्यशक्तींचे एकेरे घटक सर्वांशीं अज्ञात व अज्ञेय असें समजलें तर एकेऱ्या मनोविकारांबद्दल त्यांच्या पर्दी बोलूं लागणें म्हणजे ज्ञाताबद्दल अज्ञाताच्या पर्दी बोलणें होय, व हें तर अयुक्तिक आहे. आणि जे त्यांचें त्यांच्या चिन्हांशीं तादात्म्य करितात ते जसे त्यांस कल्पितात तसे जर ते असतील तर मनोविकारांना त्यांचें स्वरूप देण्याच्या कामीं येणारी अडचण दुर्लंघ्य आहे; कारण जर अनात्मदृष्ट्या असलेली शक्ति आत्मदृष्ट्या जो मनोविकार म्हणून असतो त्यापासून स्वभावतः (अंतःस्वरूपतः) अगदीं भिन्न असेल, तर शक्तीचें मनोविकारांत रूपान्तर होणें ही कल्पना मनांतच आणतां येत नाहीं. म्हणून कोणत्याहि दृष्टीनें पाहतां अंतरास्तित्वाची बाह्य अस्तित्वाच्या पर्दी उपपत्ति लावणें अशक्य आहे. पण,

दुसऱ्या पक्षीं, अनात्मदृष्टच्या अस्तित्वांत असलेली शक्ति आत्मदृष्टच्या अस्तित्वांत असलेल्या मनोविकाराच्याच वस्तुतः स्वरूपाची असेल, तर मनानें आकलनीय अशी क्लृप्ति बनवतां येण्याचा मार्ग खुला राहतो. ज्या हालचालींच्या समूहाची ज्ञानवत्ता बनते त्यांतील प्रत्येक मूलघटक बाकीच्यांशीं चिकटून राहतो म्हणूनच ज्ञानवत्तेचा घटक असा तो ज्ञात होतो. हालचालींच्या ह्या सुसंगत संचयाच्या मर्यादांबाहेर त्यांच्याशीं संबंध नाहीं अशा हालचाली आहेत, ज्या त्या संचयांत आणतां येत नाहींत. म्हणून ह्या बाह्य हालचाली ज्ञानवत्ताघटक मर्यादित हालचालींच्याच अंतःस्वरूपाच्या पण त्यांच्या बाहेर असल्यामुळें दिसण्यांत त्या त्यांच्या विरुद्ध दिसतात अशी कल्पना करण्यास हरकत नाहीं. ज्ञानवत्तेशीं त्यांचा संबंध तुटलेला असल्यामुळें त्या तिला (ज्ञानवत्तेला) पारख्या बनतात. ज्ञानवत्तेच्या हालचालींशीं त्या समुदित झालेल्या नसल्यामुळें, किंवा त्याचे दुवे जसे एकमेकींत गुंतलेले असतात तसे ह्यांचे गुंतलेले नसल्यामुळें ज्ञानवत्तेस त्यांच्यांतून जणू काय जातां येत नाहीं; आणि म्हणून त्या अज्ञात म्हणून कल्पिल्या जाऊं लागतात—म्हणजे ज्या घटनेस आत्मिक म्हणतात तिच्याशीं विरुद्ध अशी भौतिक घटना त्यांस आहे अशी त्यांजबद्दल सांकेतिक कल्पना केली जाऊं लागते. तथापि बाह्यशक्तीचे एकेरे घटक जी शक्ति मनोविकार म्हणून आपणास ज्ञात होते तिच्या एकेऱ्या घटकांशीं स्वभावतः एकस्वरूप कदाचित् असतील अशी कल्पना जरी करतां येण्यासारखी आहे, तरी त्यांचें अशा री-

तीनें निरूपण केल्यानें आपण पूर्वींहून त्यांच्या अधिक सन्निध येऊं शकत नाहीं. कारण अगोदरच दाखविल्याप्रमाणें मनाचीं सर्व रूपें अनेक रीतींनीं समुदित झालेल्या समस्वरूप एकेऱ्या मनोविकारघटकांचीं बनलेलीं आहेत अशी कल्पना करून त्या रूपांचें अशा एकेऱ्या घटकांत पृथक्करण केलें तरी असल्या एकेऱ्या घटकांत जें मनाचें द्रव्य असतें त्याचा विचार करण्यास पूर्वीइतकेच आपण असमर्थ राहतों; आणि म्हणून जी शक्ति मनोविकार म्हणून आपल्यास ज्ञात होते तिच्या घटकांसारखेच बाह्यशक्तीचे एकेरे घटक वस्तुतः असतात, आणि अशा रीतीनें सार्वत्रिक संवेदकता बनते, अशी कल्पना आपणास करतां आली तरी, जें सर्वत्र संवेदक आहे त्याची भावना बनण्यापासून आपण पूर्वीइतकेच दूर राहतों.

अशा रीतीनें ज्यास आत्मा म्हणतात त्याचें ज्यास द्रव्य म्हणतात त्याच्यांत रूपान्तर करण्यापेक्षां (आणि हें तर अगदीं अशक्यच आहे) ज्यास द्रव्य म्हणतात त्याचें ज्यास आत्मा म्हणतात त्याच्यांत रूपान्तर करणें जरी अधिक सोपें दिसतें, तरी कोणतेंहि रूपान्तर केल्यानें आपल्या संकेतापलीकडे आपण जाऊं शकत नाहीं. ज्या अंधक कल्पना आपल्यापुढें उभ्या राहतात ते केवळ आपल्या शब्दांच्या चुकीच्या गर्भितार्थावरून उत्पन्न झालेले भ्रम आहेत. " मनाचें द्रव्य " ह्या वचनाचा आपल्या समीकरणांतील ' क्ष ' ह्या अर्थाहून अन्य अर्थीं उपयोग केल्यास तें अवश्यमेव आपल्यास चुक्यांत नेऊन टाकितें; कारण भौतिकधर्मदर्शक पदांविना अन्य

पदीं द्रव्याचा आपणास विचार करतां येत नाहीं. म्हणून आपलीं संकेतचिन्हें हीं केवळ संकेतचिन्हेंच आहेत असें नेहमीं ध्यानांत ठेवणें, आणि आपली घटना त्यांचें जें द्वित्त्व मानणें आवश्यक करिते त्याच्यांतच संतुष्ट राहणें, एवढाच मार्ग आपल्यास खुला आहे. मनोविकाररूपानें ज्ञानवत्तेच्या मर्यादांत आपल्यास प्रादुर्भूत होणारें अज्ञेय इतर रूपांनीं ज्ञानवत्तेच्या मर्यादेच्या बाहेर प्रादुर्भूत होणाऱ्या अज्ञेयापेक्षां कमी गूढ नसल्यामुळें दुसऱ्याचें पहिल्यांत रूपान्तर केल्यानें तें समजण्याच्या कामीं आपण अधिक जवळ जात नाहीं. ज्या मर्यादितरूपानें सत्ता आत्मांत किंवा विषयींत व्यक्त होते तें (मर्यादित रूप), ज्या मर्यादित रूपानें ती (सत्ता) अनात्मांत किंवा विषयांत व्यक्त होते त्या रूपाप्रमाणेच, त्या दोहोंना सामान्य जी अमर्यादित सत्ता, ती असूं शकणार नाहीं.

प्रकरण दुसरें

मनाची घटना

ज्या विषयाचें ह्या प्रकरणांत आपण विवेचन करणार आहों त्याच्या टापूंत अनुषंगानें गत प्रकरणांत आपण गेलों होतों. कित्येक सरल दिसणारे मनोविकार मनोविकाराच्या एकेऱ्या घटकांचे बनलेले आहेत असें आपण तेथें दाखविलें; आणि त्यावरून असें अनुमान

काढिलें कीं, इतर प्रकारचे मनोविकारहि, बहुधा नाहीं तर कदाचित् तरी, अशाच रीतीनें संयुक्त होऊन बनलेले असतील. आणि मनोविकारांच्या घटनेसंबंधानें असें विवेचन करण्यांत आपण गर्भितरीत्या मनाच्या घटनेचेंच विवेचन केलें; कारण मनोविकार हेच मनाचे घटक आहेत.

पण ह्या ठिकाणीं मनाच्या अन्तिम घटनेच्या संबंधाचे तर्क एकीकडे ठेवून त्याच्या आदिम घटनेच्या विवेचनास लागूं. मनाचे जे घटक अन्तर्निरीक्षणानें पृथक्करणीय नाहींत ते खरोखरच सरळ आहेत असें गृहीत करून त्यांचे मुळापासून परस्परभेदक विशेष काय आहेत, आणि त्यांच्यामधील मांडणीचीं आवश्यक तत्त्वें काय आहेत ह्याचा विचार आपणांस एथें करणें आहे.

८. मनाचे आदिम घटक ठळकरीत्या परस्परभिन्न अशा दोन प्रकारचे आहेत—मनोविकार व मनोविकारांमधील संबंध. ह्यांपैकीं प्रत्येक समूहाच्या घटकांत अनेक वैसदृश्यें असतात, व त्यांपैकीं पुष्कळ अत्यन्त ठळक असतात, पण एका समूहाच्या घटकांना दुसऱ्याच्या घटकांपासून विभिन्न करणारीं जीं वैसदृश्यें त्यांच्या मानानें तीं अल्प असतात. म्हणून, सर्व मनोविकारांचे सामान्य विशेष काय आहेत व सर्व मनोविकारांमधील संबंधाचे सामान्य विशेष काय आहेत, ह्याचा प्रथम आपण विचार करूं या.

एथें आपण लक्षण करितों त्याप्रमाणें प्रत्येक मनोविकार, असा एक ज्ञानवत्तेचा भाग असतो कीं, त्याला लक्षांत येण्याइतकें व्यक्तित्व देईल इतकी मोठी जागा

तो व्यापीत असतो, त्याचें व्यक्तित्व ज्ञानवत्तेच्या शेजारच्या भागांपासून गुणविषयक विशेषानें विभिन्न झालेलें असतें, आणि तो अंतर्निरीक्षणदृष्ट्या पाहतां समस्वरूप दिसतो. मनोविकार बनण्यास इतक्या गोष्टी आवश्यक आहेत. उघडच जर, अंतर्निरीक्षणाखालीं, ज्ञानवत्तेची एकादी अवस्था समकाळीं किंवा क्रमानें अस्तित्वांत असलेल्या विसदृश्य भागांमध्यें पृथक्करणीय असेल तर तो एक मनोविकार नसून दोन किंवा अधिक मनोविकार असले पाहिजेत. उघडच, ज्ञानवत्तेच्या एका शेजारच्या भागापासून जर तो भिन्न करण्यासारखा नसेल, जर तो त्या भागाशीं एकरूप असेल, तर तो पृथक् मनोविकार नसून मनोविकाराचा भाग होय. आणि उघडच, जर तो ज्ञानवत्तेचें लक्षांत येण्याइतकें क्षेत्र किंवा वेळ व्यापीत नसेल, तर तो मनोविकार म्हणून ज्ञात होऊं शकणार नाहीं.

उलटपक्षीं, मनोविकारांमधील संबंधाचा विशेष हा असतो कीं, ज्ञानवत्तेचा लक्षांत येण्यासारखा भाग तो व्यापीत नाहीं. जे दोन दुवे (मनोविकार) तो जुळवितो ते काढून घेतले कीं, त्यांबरोबर तो नष्ट होतो; कारण त्याला स्वतंत्र स्थान, किंवा स्वताचें व्यक्तित्व नसतें. हें खरें आहे कीं, अन्तिम पृथक्करणाखालीं, ज्यास आपण संबंध म्हणतों तो एक प्रकारचा मनोविकार म्हणून ठरतो; म्हणजे, एका ठळक मनोविकारापासून शेजारच्या ठळक मनोविकाराप्रत होणाऱ्या संक्रमणाबरोबर येणारा तो क्षणिक मनोविकार असतो. आणि हें खरें आहे कीं, तो जरी अत्यन्त अल्पकालिक असतो तरी त्याचा गुण-

विषयक विशेष लक्षांत येण्यासारखा असतो. कारण संबंध हे (पुढें आपल्या लक्षांत येईल त्याप्रमाणें) क्षणिक संक्रमणाबरोबर येणाऱ्या वैसदृश्यावरूनच एकमेकांपासून भिन्न दिसत असतात. प्रत्येक संबंधविषयक मनोविकार, जे मज्जाविषयक धक्के मनोविकारांच्या घटनेचे एकेरे घटक म्हणून आपण तर्क करितों, त्यांपैकीं एक म्हणून वस्तुतः मानण्यास हरकत नाहीं; आणि तो जरी निमिषमात्र–कालिक असतो तरी तो कमी किंवा ज्यास्त जोरदार, किंवा कमी किंवा ज्यास्त सौकर्यानें उत्पन्न होणारा म्हणून ज्ञात होत असतो. पण हे संबंधरूप मनोविकार, व सामान्यतः ज्यांस आपण मनोविकार म्हणतों ते, ह्यांमध्यें इतका बळकट भेद आहे कीं, त्यांचे आपणांस निराळे वर्ग करणें भाग आहे. त्यांची (संबंधरूप मनोविकारांची) अत्यन्त अल्पकालिकता, त्यांचें अल्पवैविध्य, आणि जे दुवे ते जुळवितात त्यांवरचें त्यांचें अवलंबन, ह्यांवरून ते स्पष्टरीत्या सामान्य मनोकिारांपासून भिन्न होतात.

पण हा भेद अमर्यादित असं शकणार नाहीं हें सत्य ह्याहून ज्यास्त स्पष्टरीत्या ध्यानांत आणणें कदाचित् इष्ट दिसतें. ज्ञानवत्तेचा घटक ह्या दृष्टीनें संबंध हा क्षणिक मनोविकार असतो ही गोष्ट कबूल करण्याखेरीज आपण हेंहि कबूल केलें पाहिजे कीं, ज्याप्रमाणें जे मनोविकार तो जुळवितो त्यांव्यतिरिक्त संबंधाला अस्तित्व असूं शकत नाहीं, त्याप्रमाणें मनोविकारहि जे अन्य मनोविकार त्यास काल वा स्थल वा दोन्ही ह्यांत मर्यादित करितात, त्यांच्या संबंधानेंच अस्तित्वांत असूं शकणार.

अगदीं बरोबररीत्या पाहतां, मनोविकार किंवा संबंध ह्या दोहोंपैकीं एकहि ज्ञानवृत्तेचें स्वतंत्र अंग नसतें; सर्वत्र एक प्रकारचें असें अवलंबन असतें कीं, ज्याप्रमाणें जे मनोविकार संबंध जुळवितात त्यांपासून त्यांस स्वतंत्र व्यक्तित्वें असूं शकत नाहींत, त्याप्रमाणेंच, मनोविकारांनीं व्यापिलेल्या ज्ञानवृत्तेच्या लक्षांत येण्यासारख्या क्षेत्रांना स्वतंत्र व्यक्तित्वें असूं शकत नाहींत. एवंच, ह्या दोहोंमध्यें आवश्यक भेद असा दिसतो कीं, संबंधरूप मनोविकार ज्याचे भाग करतां येत नाहींत असा भाग असून, सामान्य मनोविकार ज्ञानवृत्तेचा असा कांहीं भाग असतो कीं, त्याचे क्रमानें किंवा समकालानें परस्परसंबद्ध असे परस्परसदृश काल्पनिक भाग करतां येतात. योग्य मनोविकार [संबंधरूपी नव्हे तो] काल व्यापणाऱ्या सदृश भागांचा बनलेला असतो, किंवा स्थल व्यापणाऱ्या सदृश भागांचा बनलेला असतो किंवा दोहोंचाहि बनलेला असतो. कसेंहि असलें तरी, योग्य मनोविकार संबद्ध सदृश भागांचा संकल असून, संबंधरूप मनोविकार अपृथक्करणीय असतो. आणि आपण अनुमान केलें आहे त्याप्रमाणें मनोविकार जर मनोविकारांच्या एकेऱ्या घटकांचे किंवा धक्क्यांचे बनलेले असतील, तर त्या दोहोंमध्यें अगदीं असाच भेद उत्पन्न झाला पाहिजे.

९. वर लक्षण केलेले सरल मनोविकार विविध प्रकारचे असतात. त्यांच्या वर्गीकरणाविषयीं एथें कांहीं बोलल्यास पुढच्या एका प्रकरणाचा कांहीं भाग एथें सांगितल्यासारखा होईल. पण हा क्रमभंग टाळतां ये-

ण्यासारखा नाहीं; कारण मनोविकारांचे कांहीं तात्पुरते समूह बनविल्याविना प्रस्तुत विषयाचें ज्यास्त स्पष्टीकरण करतां येत नाहीं.

प्राथमिकरीत्या अनुभवास येणाऱ्या बाह्यतः समस्वरूप मनोविकारांवरच नजर ठेवतां, त्यांचे दोन भाग करतां येतात—अंतर्जन्य मनोविकार व पृष्ठभागजन्य मनोविकार—उमाळे व संवेदना. ह्या दोहोंचीं स्वरूपें फारच विसदृश असतात. प्रस्तुत शास्त्राच्या पुढच्या एका भागांत असा पुरावा दिला जाईल कीं, संवेदना जरी सापेक्षदृष्ट्या सरल असतात, तरी उमाळे सरल दिसत असूनहि अत्यन्त संयुक्त असतात; आणि म्हणून ह्यांमध्यें ठळक स्वरूपभेद उत्पन्न होतो. पण त्यांच्यांत घटनाविषयक जो मुळापासूनचा भेद आहे त्यास उल्लेख न करतां आपण थोडक्यांत असें लक्षांत घेऊं कीं, अंतर्निरीक्षणदृष्ट्या तुलना करतां अंतर्जन्य किंवा मध्यजन्य मनोविकार व पृष्ठजन्य मनोविकार ह्यांमध्यें महत्त्वाचे भेद स्थापन करतां येतात.

पण ह्या मुख्य विभागांचा विचार करण्याच्या अगोदर एक पोटविभाग केला पाहिजे. पृष्ठभागजन्य मनोविकारांचे किंवा संवेदनांचे, बाहेरच्या पृष्ठभागावर पसरलेल्या मज्जातंतूंच्या टोंकांशीं चलबिचल होऊन त्यांनीं उत्पन्न झालेल्या असल्यामुळें ज्यांच्यांत बाह्य कारक कारणें गर्भित होतात त्या संवेदना, आणि शरीराच्या आंत पसरलेल्या टोंकांशीं चलबिचल होऊन उत्पन्न झालेल्या असल्यामुळें ज्यांच्यांत बाह्य कारणें गर्भित होत नाहींत त्या संवेदना, असें दोन वर्ग करतां येतात; पैकीं

दुसऱ्या प्रकारच्या संवेदना ‘ पृष्ठभाग ’ शब्दाच्या सामान्य अर्थी जरी पृष्ठभागजन्य नसतात, तरी इंद्रियविज्ञानदृष्ट्या त्या तशा असतात. पण ज्या अर्थी शरीराचा बाह्य भाग व अंतर्भाग ह्यांच्यामध्यें खोलीच्या संबंधानें अनेक प्रमाणें किंवा अंश आहेत, त्या अर्थी हा भेद सूक्ष्मदृष्ट्या ठळक म्हणण्यापेक्षां स्थूलदृष्ट्या ठळक आहे. तथापि आपल्यास असें दिसून येईल कीं, ज्या मज्जातंतूंत ह्या संवेदना उत्पन्न होतात त्यांच्या स्थानविषयक ह्या भेदाबरोबर त्यांच्या स्वरूपांत कांहीं भेद उत्पन्न होत असतात, आणि ह्यां तंतूंच्या पृष्ठभागसमीपतेच्या किंवा मध्यसमीपतेच्या मानानें ते भेद कमज्यास्त ठळक असतात.

अशा रीतीनें विभागलेल्या व पोटविभागलेल्या ह्या प्राथमिक किंवा खऱ्या मनोविकारवर्गासमोर, तद्वतच विभागलेल्या व पोटविभागलेल्या दुय्यम किंवा अमूर्त मनोविकारांचा पूरक वर्ग मांडिला पाहिजे. सामान्यदृष्ट्या पाहतां हे दोन वर्ग ठळकपणांत एकमेकांपासून फार भिन्न असतात. प्राथमिक किंवा मुळांत उत्पन्न झालेले मनोविकार जर सापेक्षदृष्ट्या ढळढळीत असतात, तर दुय्यम किंवा पुनर्जागृत वा पुनः उत्पन्न झालेले मनोविकार त्यांच्या मानानें अंधक असतात. एथें आणखी असें सांगितलें पाहिजे कीं, ढळढळीत मनोविकारांत मज्जाजालाच्या पृष्ठभागावर तेव्हांच्या तेव्हां व्यापार करणारे बाह्य उत्क्षोभक गर्भित होतात; आणि अंधक मनोविकारांत गतकालीं स्वव्यापार केलेले बाह्य उत्क्षोभक गर्भित होतात, पण त्यांचा हल्लींचा व्यापार गर्भित होत नाहीं.

एवंच आपणास दोन वर्गीकरणें आपल्या मनांत बाळगलीं पाहिजेत. रचनाबद्ध वर्गीकरण व व्यापारबद्ध वर्गीकरण; मध्यजन्य मनोविकार किंवा उमाळे, व पृष्ठजन्य मनोविकार किंवा संवेदना; आणि शरीराच्या बाह्य भागावर उत्पन्न झालेल्या संवेदना व अंतर्भागावर उत्पन्न झालेल्या संवेदना असा संवेदनांचा पोटविभाग; हे विभाग व्यापार करणाऱ्या भागांना अनुलक्षून आहेत. (म्हणजे, हें वर्गीकरण रचनेच्या आधारावर केलेलें किंवा रचनाबद्ध आहे.) पण ढळढळीत किंवा वास्तविक मनोविकार आणि अंधक किंवा काल्पनिक मनोविकार हा विभाग वरील विभागांस जणू काय अगदीं आडवा छेदीत असून ह्या भागांच्या व्यापारांच्या संचयभेदाला तो अनुलक्षून आहे. (म्हणजे व्यापारविषयक आहे.) पहिलें वर्गीकरण मनोविकारांच्या जातिवैसदृश्यांच्या दृष्टीनें झालेलें आहे; व दुसरें वर्गीकरण सर्व जातींना सामान्य अशा ठळक अंशवैसदृश्यांच्या दृष्टीनें होत असतें.

१०. सरल मनोविकारांच्या वर्गाकडून आतां आपण मनोविकारांमधील सरल संबंधांकडे जाऊं, कारण पुढें जाण्यापूर्वीं त्यांच्या संबंधानेंहि कांहीं म्हटलें पाहिजे. त्यांचें अन्तिम पृथक्करण एथें करतां येत नसल्यामुळें त्याच्या अभावीं कांहीं संक्षिप्त सामान्य विधानेंच त्यांच्यासंबंधानें एथें पुरे म्हणून समजलीं पाहिजेत.

आधींच सांगितल्याप्रमाणें संबंधाच्या अस्तित्वाला तो संबंध ज्यांच्यामधील दुवा असेल अशा दोन मनोविकारांचें अस्तित्व आवश्यक असतें. दोन मनोविकारांच्या अस्तित्वाला कांहीं भेद आवश्यक असतो. आणि

म्हणून संबंधाच्या अस्तित्वाला कांहीं फेरबदल उत्पन्न होणें आवश्यक असतें—म्हणजे, नवीन अवस्थेच्या प्रारंभानें उत्पन्न केलेला क्षणिक धक्का गर्भित करणारें, एका समस्वरूप दिसणाऱ्या अवस्थेंतून दुसऱ्या समस्वरूप दिसणाऱ्या अवस्थेप्रत संक्रमण होणें आवश्यक असतें.

ह्यावरून असें सिद्ध होतें कीं, फेरबदल किंवा धक्का ह्यांचा कमी ज्यास्ती अंश हा संबंधांमधील भेदांचा अन्तिम पाया असतो. म्हणून त्यांचा मुख्य विभाग, जे मनोविकार सम असतील त्यांच्यामधील संबंध किंवा सदृश्यतेचे संबंध, आणि जे मनोविकार विषम आहेत त्यांच्यामधील संबंध किंवा वैसदृश्याचे संबंध, असा होतो. हे दुसरे संबंध, ज्याप्रमाणें संक्रमण कमी किंवा ज्यास्त जोमाच्या मनोविकाराप्रत होत असेल त्याप्रमाणें वाढणाऱ्या तीव्रतेचे संबंध व कमी होणाऱ्या तीव्रतेचे संबंध, अशा रीतीनें पुनः विभागतां येण्यासारखे आहेत. आणि त्यांचे, संचयविषयक वैसदृश्याचे संबंध व गुणविषयक वैसदृश्याचे संबंध, असे आणखी विभाग करतां येण्यासारखे आहेत.

अशा रीतीनें केवळ फेरबदल म्हणून विचारांत घेतलेले, आणि फेरबदलाचा अंश किंवा जात ह्यांच्या प्रमाणें समुदित केलेले, संबंध समकालीन व क्रमिक अशा दोन मोठ्या वर्गांपैकीं ह्या किंवा त्या वर्गांत पुनः पडत असतात. पण समकालीन अस्तित्वविषयक व क्रमिक अस्तित्वविषयक असा हा मूलसंबंधविभाग समताविषयक संबंध व विषमताविषयक संबंध ह्या पूर्वींच्या विभागावर अवलंबून असतो. कारण सदृश किंवा विसदृश

जातीचे असा जो संबंधांचा विभाग आपण करितों तो ते संबंध स्थापन करण्यास जे मनोविकार लागतात त्यांची तुलना करून, आणि ते सदृश आहेत किंवा विसदृश आहेत हें पाहून, आपण करीत असतों; आणि पुढें आपल्या असें ध्यानांत येईल कीं, समकालीन अस्तित्व व क्रमिक अस्तित्व हे संबंध असल्याच प्रकारच्या सरणीनें भिन्न म्हणून ओळखतां येण्यासारखे आहेत.

११. सरल मनोविकार व सरल संबंध ह्यांचें लक्षण केल्यावर, व त्यांपैकीं प्रत्येकाच्या मुख्य मुख्य प्रकारांचे तात्पुरतें वर्गीकरण केल्यावर, ह्या घटकांचें मन कसें बनलेलें असतें, आणि त्याचे निरनिराळे भाग त्यांच्या संयोगाच्या निरनिराळ्या सरण्यांनीं विशिष्टीकृत कसे असतात, हें पाहण्याच्या मार्गास आपण आतां लागूं या.

मध्यजन्य मनोविकारांच्या बनलेल्या ज्ञानवत्तेचे प्रदेश पृष्टजन्य मनोविकारांच्या बनलेल्या ज्ञानवत्ताप्रदेशांपैकीं जे भाग शरीराच्या अंतर्भागीं उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांनीं व्यापिलेले असतात ते शरीराच्या बाह्य भागांवर उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांनीं व्यापिलेल्या भागांहून फार विसदृश्य असतात. दोन्ही ठिकाणीं हीं ठळक वैसदृश्यें हजर असलेल्या संबंधविषयक कटकांच्या कमज्यास्त प्रमाणावरून उत्पन्न झालेलीं असतात. मध्यजन्य मनोविकारांमध्यें समकालीन व क्रमिक दोन्ही प्रकारच्या परस्पर मर्यादा अंधक व दूरदूरच्या असतात आणि आंतील चलबिचलांनीं उत्पन्न झालेल्या पृष्ठजन्य मनोविकारांमध्यें कांहीं अत्यन्त अनिश्चित व फारच थोडे उच्च प्रमाणावर निश्चित असतात; पण बाह्य चल-

बिचलांनीं उत्पन्न केलेले मनोविकार समकालीनता व क्रमिकता ह्या दोन्ही दृष्टींनीं बहुधा अगदीं स्पष्टपणें संबद्ध असतात, आणि त्यांच्यापैकीं उच्चतमामध्यें स्थलविषयक, कालविषयक किंवा उभयविषयक परस्पर मर्यादा अत्यन्त स्पष्ट असतात. हे स्थूल भेद मनोविकारांचे घटक व संबंधाचे घटक, यांच्या मिश्रणाच्या प्रमाणावर अवलंबून असल्यामुळें दृष्टान्ताविना समजावयाचे नाहींत व त्यांचें महत्व लक्षांत यावयाचें नाहीं. म्हणून तसे दृष्टान्त आतां देऊं; आणि मनाच्या ज्या भागांत संबंधविषयक घटकांचें प्राबल्य असतें तेथून ते देण्यास सुरवात करूं.

डोळ्याच्या भिंगांचें डोळ्याच्या पडद्यावर प्रतिमा उठविणारें दृग्विषयक इंद्रियजाल संवेदनाविहिन असतें ही गोष्ट ध्यानांत घेतां आपणांस असें म्हणण्यास हरकत नाहीं कीं, मज्जातंतुजालाच्या पृष्ठभागविषयक दुसऱ्या कोणत्याहि विस्तारापेक्षां डोळ्याच्या पडद्याचा त्याच्यावर व्यापार करणाऱ्या बाह्य कारणाशीं ज्यास्त प्रत्यक्ष संबंध येत असतो. आणि मनोविकाराचे घटक संबंधाच्या घटकांशीं अत्यन्त निकट रीतीनें जे गुंतलेले दिसतात ते सभोंवतालच्या पदार्थांपासून परावर्तित झालेल्या अनेक प्रकाशांनीं उत्पन्न झालेल्या आणि डोळ्यांच्या पडद्यावर एकत्र झालेल्या ज्ञानवत्ताप्रदेशांमध्येंच दिसतात. दृष्टीनें उत्पन्न झालेल्या बहुसंख्याक ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांच्या परस्पर मर्यादा इतर सर्वांपेक्षां ज्यास्त स्पष्ट असतात; कारण जवळजवळच्या अवस्थांमधील भेद अत्यन्त निश्चित असतात. शिवाय आणखी

एक गोष्ट अशी ध्यानांत आणावयाची की, ह्या ठिकाणीं संबंधरूप अंग त्याच्या दोन्ही मूलरूपीं प्रबल असतें. कारण ह्या मनोविकारांपैकीं कांहीं समकालीं एकमेकांस फार स्पष्टपणें मर्यादित करितात, आणि कांहीं एकमेकांस क्रमानें तितक्याच स्पष्टपणें मर्यादित करितात.

शरीराच्या सामान्य पृष्ठभागावर क्रियांनीं उत्पन्न केलेले मनोविकार देखील एकमेकांपासून स्पष्टपणें भिन्न दिसतात, जरी डोळ्याच्या पडद्यावर उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांइतके स्पष्टपणें भिन्न ते दिसत नाहींत. कातडीवर एकमेकांनजीकच्या स्थानीं उत्पन्न केलेल्या स्पर्शविषयक संवेदना ज्ञानवर्त्तेचे नजीकचे पण पृथक् भाग बनलेले असतात; आणि त्या संवेदना एकमेकींच्या सन्निध असणाऱ्या म्हणूनच एकमेकींपासून भिन्न दिसतात असें नाहीं, तर त्यांच्या पूर्वीं गेलेल्या व मागून येणाऱ्या अगदीं नजीकच्या तसल्याच संवेदनांपासूनहि त्या भिन्न म्हणून ओळखतां येतात. शिवाय बोटांचीं टोंकें, जिव्हेचें अग्र, इत्यादि पृष्ठभागाच्या ज्या भागांना जणूं काय अत्यन्त बाह्यपणा असतो, म्हणजे ज्यांचा बाह्य पदार्थांशीं पुष्कळ वेळां व विविध व्यवहार होत असतो, त्यांपासून निघणाऱ्या स्पर्शविषयक संवेदनांमध्यें परस्पर मर्यादितपणा अत्यन्त मोठ्या प्रमाणावर असतात.

ह्यांच्या खालोखाल स्पष्ट मर्यादित श्रवणविषयक मनोविकार असतात. ह्यांपैकीं जे एकत्र उत्पन्न होतात त्यांच्यांतील संबंध अपूर्णपणें स्पष्ट असतात. अशिक्षित कानांतून ग्रहण केल्यास थोडकेच समकालीन ध्वनी ज्ञानवर्त्तेत अस्पष्टपणें पृथक् करतां येण्यासारखे असतात;

जरी तेच ध्वनी गानवादन जाणणाराच्या कानानें ग्रहण केल्यास त्यांतील पुष्कळ ध्वनी तो भिन्न किंवा समस्वरूप म्हणून ओळखूं शकतो. पण क्रमिक ध्वनींमध्यें संबंधविषयक मनाचे घटक ठळक असतात. एकमेकांमागून फार जलद येणाऱ्याहि सुरांमधील भेद स्पष्टपणें लक्षांत येतात. पण दृष्टीच्या प्रदेशांतील परस्परभिन्न संवेदनांमधील मर्यादांपेक्षां ह्या सुरांमधील मर्यादा कमी ठळक असतात. रुचिविषयक संवेदनांकडे जातां असें दिसतें कीं, त्यांचा उगम वरच्याहून कमी बाह्य असल्यामुळें (कारण रुचिविषयक मज्जातंतु जिव्हेच्या अग्रावर पसरलेले नसून तिच्या मागच्या भागावर व तालूच्या पृष्ठावर पसरलेले असतात) त्यांचे संबंध वरच्याहून कमी निश्चित असतात. समकालीन चवींमध्यें भासणारे भेद वरच्या मानानें अस्पष्ट असतात, आणि ते दोन किंवा तीन ह्यांच्यापलीकडे जात नाहींत. त्याचप्रमाणें क्रमिक चवींचे आदि व अंत प्रत्येक नजरफेकीबरोबर प्राप्त होणाऱ्या दृग्विषयक ठशांच्या आदिअंतांपेक्षां फारच कमी सूक्ष्म असतात; आणि क्रमिक चवी क्रमिक सुरांइतक्या जलद रीतीनें भिन्न म्हणून मुळींच ओळखतां येत नाहींत. घ्राणविषयक संवेदनांमधील परस्परमर्यादा तर ह्याहूनाहि कमी निश्चित असतात, कारण वरच्यासारख्या ह्याहि संवेदना पृष्ठभागापासून बऱ्याच अंतरावर सुरू होत असतात (कारण नाक हें वासाचें स्थान नसून त्यांतील घ्राणविषयक खोली हें त्याचें स्थान असतें, तिच्याशीं नाकपुड्यांचा संबंध असतो, व ती खोली नाकांत वर दोन डोळ्यांच्या

मध्यें असतें), समकालीन गंधामधील भेद फार अंधक असतो; आणि बहुधा तिहींहून ज्यास्त समकालीन वास भिन्न म्हणून ओळखतां येत नाहींत. क्रमिक गंधांसंबंधानें हें उघड आहे कीं, ते अस्पष्टपणें सुरू व बंद होतात, आणि जलद क्रमानें ते अनुभवतां यत नाहींत.

आपण आतां आंतील चलबिचलांनीं उत्पन्न केलेल्या पृष्ठजन्य मनोविकारांचा विचार करूं. ह्यांपैकीं उद्गमानें अत्यन्त पृष्ठभागीन व ज्ञानवत्तेच्या दृष्टीनें अत्यन्त संबंधरूप मनोविकार म्हटले म्हणजे स्नायुविषयक ताणाच्या संवेदना होत. ह्या संवेदना आपण जोराचा प्रयत्न करीत असूं तेव्हां खेरीजकरून जरी अगदीं दुर्बल असतात, आणि त्यांचे आदिअंत जरी इतके पुसट असतात कीं, त्यांच्या मालेचे भाग अगदीं अस्पष्ट पडतात; तरी ते निरनिराळे करणें व ओळखणें ह्यामध्यें गर्भित होणाऱ्या मर्यादेपर्यंत ते परस्परसन्निहित व परस्परभिन्न असतात; तथापि हे भेद व ओळखी इतक्या अर्धवट असतात कीं, वरचेवर त्यांचे अप्रत्यक्ष ताळे पाहवे लागतात. यासंबंधानें एथें आणखी असें सांगितलें पाहिजे कीं, स्नायुविषयक ताणांमधील संबंध विपुलता व स्पष्टपणा ह्या बाबतींत कमज्यास्त होत असतात. जे स्नायु डोळे, बोटें, व ध्वनिसंबंधक इंद्रियें यांना चलन देतात तसल्या लहान व सतत हालचाल करणाऱ्या स्नायूंमधून येणारे मनोविकार अत्यन्त ठळक असतात; आणि तंगड्या व शरीराचा मधला सोट ह्यांतील स्नायूंप्रमाणें जे स्नायू मोठाले किंवा मध्यभागस्थ किंवा दोन्ही प्रकारचे असतात त्यांतून येणारे मनोविकार अगदीं

कमी ठळक असतात. हातपाय व शरीर ह्यांमध्यें पसर-
लेल्या ज्या मज्जातंतूंमध्यें संबंधरूप अंग फार लहान
प्रमाणावर दिसतें, त्यांच्यांत चलविचल झाल्यानें उत्पन्न
होणाऱ्या इजा व वेदनारूप अनियमित मनोविकार ह्यां-
कडे दुर्लक्ष करून, जे भाग बाह्य भागांपासून अत्यन्त
दूर आहेत त्या भागांत उत्पन्न होणारे, व अत्यन्त अ-
ल्पसंबंधरूप ह्या दृष्टीनें, ज्या मनोविकारांपासून आपण
सुरवात केली त्या मनोविकारांपासून अत्यन्त भिन्न दि-
सणारे, जे मनोविकार त्यांच्याकडे आतां आपण वळूं.
भुकेचा आदि व अंत दोन्ही अत्यन्त अस्पष्ट असतात.
ती मुकाट्यानें सुरू होऊन हळू हळू नाहींशी होत अ-
स्यामुळें जे मनोविकार काळाच्या संबंधानें अगदीं नि-
कटवासी परस्परमर्यादेनें एकमेकांपासून भिन्न होतात
त्यांपासून अगदीं विसदृश आहे. समकालीन मनोविका-
रांनींहि ती (भूक) लक्षांत येण्यासारखी भिन्न झाले-
ली दिसत नाहीं; कारण ज्ञानवत्तेच्या समकालीन अव-
स्थांमध्यें तिचें स्थान अनिश्चित असतें. आणि काल व
स्थल यांच्या दृष्टीनें संबंधविषयक हा अनिश्चितपणा नि-
यमित व अनियमित असे जे पोटांतील इंद्रियविषयक
भुकेशिवाय इतर मनोविकार त्यांच्यामध्येंहि दिसून येतो.

मध्यजन्य मनोविकार किंवा उमाळे यांच्या संबंधानें
संवेदनांच्या संबंधानें जें म्हटलें तसेंच बहुतेक म्हटलें
पाहिजे. त्यांचे कालविषयक आदि व अंत संवेदनांच्या
आदिअंतांच्या मानानें अनिश्चित असतात, आणि स्थ-
लविषयकहि निश्चित स्थान त्यास नसतें. म्हणजे, ते
ज्ञानवत्तेच्या पूर्व व उत्तर अवस्थांनीं निश्चितपणानें म-

र्यादित नसतात; आणि ज्ञानवत्तेच्या समकालीन अवस्थाहि त्यांस निश्चित मर्यादा घालून देत नाहींत. एवंच या ठिकाणीं मनाचें संबंधरूप अंग अत्यन्त अस्पष्ट किंवा अंधक असतें. अमुक एका अवधींत येऊं शकतील अशा उमाळ्यांमधील क्रम एकंदरींत अल्पसंख्याक व अनिश्चित असतात; जे दोन किंवा तीन उमाळे एका कालीं किंवा एकत्र असूं शकतात त्यांच्यामध्यें अस्पष्ट भेद करणेंच काय तें शक्य असतें.

१२. अशा रीतीनें स्थूलरीत्या परस्परभिन्न असे जे हे ज्ञानवत्तेचे प्रदेश त्यांमध्यें आणखी व वरच्या इतकेच महत्त्वाचे भेद दिसून येतात. समकालीन व क्रमिक मनोविकारांच्या परस्परमर्यादितपणांत दिसणाऱ्या संबंधरूप अंगाबरोबर मनोविकारांचीं परस्पर संकर्षणें किंवा संसक्त्या येत असतात; आणि स्थल व काल ह्यांमध्यें मनोविकारांच्या अनिश्चित मर्यादांबरोबर त्यांचा परस्परांपासून विकलितपणा दिसून येतो. हें लक्षांत घेण्यासाठीं वर तुलना केलेल्या ज्ञानवत्ताप्रदेशांकडे आपण पुनः पाहूं या.

दृग्विषयक ठशांत सूक्ष्मरीत्या मर्यादित जे रंगाचे पट्टे एकत्र आढळतात ते अपृथक्करणीयरीत्या परस्पर संयुक्त असतात—म्हणजे, ते एकमेकांना घट्ट लागून असतात व निराळे करतां येत नाहींत. आणि एका पदार्थावरून काढून दुसऱ्या पदार्थावर नजर लाविल्यानें जे क्रमिक दृग्विषयक मनोविकार उत्पन्न होतात त्यांचा परस्परसंबंध इतका जोरदार असतो कीं, त्यामुळें त्यांच्या क्रमाची निश्चित ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते. एवंच दृ-

ग्विषयक मनोविकार त्यांच्या स्पष्ट मर्यादितपणामुळें इतर सर्व मनोविकारांहून भिन्न दिसत असून ते स्थल-संबंधानें पूर्णपणें सुसंगत असतात, आणि कालसंबंधानें फार सुसंगत असतात. पदार्थ कवटाळिल्यानें उत्पन्न झालेल्या स्पर्शविषयक संवेदनांमध्यें इतकी मोठी परस्पर-चिकाटी किंवा संसक्ति नसते. बोटानें एकदम चांचपले-ल्या दोन बिंदूंनीं उत्पन्न केलेले मनोविकार जरी अशा रीतीनें एकत्र राहूं शकतात कीं ज्ञानवर्त्तेत ते एकमेकां-पासून फार दूर करतां येत नाहींत, तरी त्या दोन बिं-दूंनीं उत्पन्न केलेल्या दृग्विषयक मनोविकारांना जोड-णाऱ्या बंधनापेक्षां त्यांना जोडणारें बंधन कमी घट्ट असतें; आणि हे मनोविकार जेव्हां दोहोंहून अधिक असतात, तेव्हां ज्ञानवर्त्तेतील त्यांचे संबंध इतके सईल असतात कीं, त्यांच्या सापेक्षस्थानांच्या भावनेमध्यें पु-ष्कळ फेरबदल करतां येतो. तरी समकालीन स्पर्शवि-षयक मनोविकारांमधील दुव्यांचा जोर बराच मोठा अ-सतो, जसा त्याच जातीच्या क्रमिक मनोविकारांमध्यें असतो. आतां समकालीन ध्वनींनीं समकालीन मनोविकारांमध्यें, विशेषतः जर ते सुसंगत नसतील तर, परस्परचिकाटीची वाण परस्परमर्यादितपणाच्या वाणे-इतकीच ठळक असते. पण क्रमिक ध्वनींनीं उत्पन्न के-लेल्या क्रमिक मनोविकारांमध्यें आपल्यास असें आढळू-न येतें कीं, स्पष्ट परस्परमर्यादितपणाबरोबर ठळक पर-स्परचिकाट्याहि दिसून येतात. क्रमिक सूर किंवा उ-च्चार एकमेकांस जोरानें चिकटून राहतात. सम-कालीन व क्रमिक रुची जरी एकमेकींशीं ह्याहून फारच

कमी स्पष्टपणें बांधलेल्या असतात, तरी त्या वरच्या मानानें कमी संबद्धच असतात. समकालीन दृग्विषयक मनोविकारांमध्यें जसे परस्परसंबंध असतात, किंवा एकाच क्षणीं ब्यांडानें उत्पन्न केलेल्या ध्वनीमध्येंहि जसे संबंध असतात तशासारखे समकालीन रुचींमध्यें मुळींच नसतात, आणि रागाचे सूर जसे क्रमानें एकमेकांस धरून राहतात, तशा क्रमिक रुची एकमेकींस धरून राहत नाहींत. वासांचेहि असेंच आहे. त्यांच्या परस्परमर्यादा जशा अंधक असतात तसे त्यांचे एकमेकांस जोडणारे दुवेहि दुर्बल असतात.

स्नायुविषयक व्यापारांबरोबर येणाऱ्या मनोविकारांचीं संकर्षणें त्यांच्या मर्यादांसारखींच बहुतेक गुप्त असतात. स्नायुविषयक मनोविकारांच्या परस्परमर्यादांचें निरीक्षण करण्यांत अडचण यामुळें येते कीं, प्रत्येक स्नायु किंवा स्नायुसंघ विश्रांतीच्या अवस्थेंतून क्रियेच्या अवस्थेंत व क्रियेच्या अवस्थेंतून विश्रान्तीच्या अवस्थेंत ज्या पायऱ्यांनीं जातो त्यांस लक्षांत येण्याइतका वेळ लागतो; आणि म्हणून त्याबरोबर येणारा मनोविकार एकदम सुरू किंवा बंद होणाच्या ऐवजीं दोन्ही टोंकांना हळू हळू कमी किंवा ज्यास्त होत जातो. अशा रीतीनें ज्या स्थळीं ते परस्परांना लागतात त्या ठिकाणीं ते दुर्बल असल्यामुळें ते जोरदार परस्परसंकर्षणें किंवा चिकाट्या उत्पन्न करण्यास अक्षम असतात. खरोखरच जोराच्या प्रयत्नाबरोबर येणारे मनोविकार बाजूस ठेवितां, आपल्यास असें म्हणतां येईल कीं, इतर बहुतेक मनोविकारांच्या मानानें स्नायुविषयक मनोविकार इतके अंधक

असतात कीं, त्यांचे संबंध जातिदृष्ट्या व क्रमदृष्ट्याहि अस्पष्ट असतात. त्यांच्या चिकाटच्या बऱ्याच अंशीं स्वयंचलित (यंत्रवत् होणाऱ्या) मज्जाव्यापारांच्या असतात; आणि तितक्या मानानें ज्ञात अवस्थांच्या त्या तितक्या कमी चिकाटच्या असतात. ज्या अंधक मनोविकारांचें स्थान पोटांतील इंद्रियें आहे त्यांचें उदाहरण पूर्वींप्रमाणेंच क्षुधा हें देतां येईल. ह्या उदाहरणांत स्थल व काल ह्या दोहोंमध्यें मर्यादितपणाचा जसा अत्यन्त अनिश्चितपणा दिसतो तसा चिकाटीचाहि अत्यन्त अभाव दिसतो. क्षुधेच्या आधीं किंवा मागून ज्ञानवर्त्तत एकदम दुसरा एकादा मनोविकार येत नाहीं. ती एकाद्या समकालीन मनोविकारालाहि चिकटून रहात नाहीं. क्षुधेंत मनाचें संबंधरूप अंग बहुतेक गैरहजर असतें, आणि ती कांहीं रुची व गंध ह्यांना अल्पशी चिकटून राहते.

शेवटची गोष्ट ही कीं, मध्यजन्य मनोविकारामध्यें किंवा उमाळ्यांमध्यें विशेषांचा असलाच संयोग आढळून येतो. जेव्हां उमाळे एकत्र येतात तेव्हां ते एकत्र राहतात असें क्वचितच म्हणतां येईल; कारण त्यांच्यामधील बंध इतका दुर्बल असतो कीं, त्यांपैकीं पाहिजे तो नाहींसा झाला तरी बाकीच्यांवर त्याचा कांहीं परिणाम होत नाहीं. क्रमिक उमाळ्यांमध्येंहि लक्षांत येण्याइतक्या जोराचे दुवे नसतात; कारण नियमित क्रम सुरू होईल अशा रीतीनें त्यांतील कोणताहि उमाळा दुसऱ्याला चिकटलेला नसतो. आणि उमाळे व त्यांच्या पूर्वीं येणारे कांहीं ज्यास्त निश्चित मनोविकार ह्यांच्यामध्यें जोरदार संबंध जरी असतात, तरी हे संबंध उ-

माळे व एकेरे पूर्वगामी मनोविकार ह्यांच्यामध्यें नसतात, तर उमाळे व पूर्वगामी मनोविकारांचे मोठाले संघ ह्यांमध्यें असतात; आणि ही चिकाटीहि जोरदारपणांत फारच कमज्यास्त होत असून कधीं कधीं ती अगदींहि नाहींशी होऊं शकते.

१३. ह्या परस्परसंबद्ध विशेषांवर अवलंबून असणारा मनाच्या घटनेचा आणखी एक विशेष आतां सांगूं. आपण पाहिलें आहे कीं, बाह्य चलबिचलांनीं उत्पन्न झालेल्या मनोविकारांचे ज्ञानवत्ताप्रदेश संबंधरूप अंगाच्या प्राबल्यानें विशिष्टीकृत असतात, व त्यांत परस्परमर्यादितपणाचा स्पष्टपणा आणि घटकमनोविकारांमधील चिकाटीचा जोर हीं येत असतात; आणखी आपण असें पाहिलें आहे कीं, उलटपक्षीं मध्यस्थ व पृष्ठस्थ आंतील चलबिचलांनीं उत्पन्न केलेले मनोविकार संबंधरूप अंगाच्या कमतरपणानें विशिष्टीकृत असतात, व त्यांत परस्परमर्यादितपणा व चिकाटी यांचीहि वरच्या प्रमाणावर कमतरता येत असते. आतां आपणाला असें लक्षांत घ्यावयाचें आहे कीं, अशा रीतीनें स्थूलपणें परस्परभिन्न असलेले जे ज्ञानवत्ताप्रदेश ते त्यामुळें आणखी ह्या बाबतींत परस्परभिन्न असतात कीं, त्यापैकीं एका प्रकारांतील घटकमनोविकारांचे सुसंगत व सुनिश्चित असे संघ बनतात, व दुसऱ्या प्रकारांत तसे बनत नाहींत.

एकादा पदार्थ पाहून उत्पन्न झालेली ज्ञानवत्तेची अवस्था स्पष्टपणें मर्यादाबद्ध अशा प्रकाशांची, छायांची व रंगांची बनलेली असते, आणि ह्या संघांपैकीं कोणताहि संघ बनवणारे समकालीन मनोविकार व संबंध

यांचा अपृथक्करणीय असा एक गोळा बनलेला असतो. बऱ्याच प्रमाणावर क्रमिक दृग्विषयक मनोविकार निश्चित संघांनीं एकमेकांस चिकटून राहत असतात. ज्या अर्थी त्यांच्यापैकीं बहुतेक कमज्यास्तपणें संमिश्र अशा हालणाऱ्या पदार्थांनीं उत्पन्न केलेले असतात, त्या अर्थीं त्यांचें हें क्रमिक संघीभवन त्यांच्या समकालीन संघीभवनापासून पृथक् म्हणून ओळखून काढणें कठीण जातें. पण ज्या खिडकींतून आपण पहात आहों तिच्या जवळून एकाएकीं पुढें उडत गेलेल्या पक्ष्याचें उदाहरण जर आपण घेतलें तर असें स्पष्ट होतें कीं, आपल्यांत क्रमानें उत्पन्न होणारा मनोविकार त्याच्या (त्या पक्ष्याच्या) चलनरेषेची (तो ज्या रेषेंत उडत गेला असेल तिची) इतकी सुसंगत व सुनिश्चित ज्ञानवत्ता उत्पन्न करितात कीं, आपले डोळे न हालवितां, तो अगदीं बरोबर कोणत्या मार्गानें गेला हें आपल्यास कळून येतें.

श्रोतृविषयक मनोविकारांचे संघ बनणें समकालीन मनोविकारांमध्यें सामान्यतः अल्प असून क्रमिक मनोविकारांमध्यें बरेंच बळकट असतें. म्हणून जे ज्ञानवत्तेंत आपणास शब्द म्हणून ज्ञात होतात ते ध्वनींचे संकलित-समूह उत्पन्न होत असतात. म्हणूनच ज्यांस आपण गानविषयक शब्दसमूह म्हणतों त्या सूरशृंखला उत्पन्न होत असतात. समकालीनतेच्या संबंधांनीं स्पर्शविषयक मनोविकारांचे संघ बनणें हें जरी वरच्याइतकें निश्चित नसतें, तरी बरेंच मोठें असतें. किल्लीसारख्या एकाद्या कांहीं लहान पदार्थावर हात ठेविला म्हणजे कित्येक ठसे जरी एकमेकांजवळ भासले तरी पृथक् म्ह-

णून भासतात; पण ते ज्या ठोकळ मर्यादांत असतील त्या ज्ञात व्हाव्या इतके त्यांचे परस्परसंबंध जरी स्पष्ट झालेले असतात, तरी किल्लीकडे पाहून जे ठसे उत्पन्न होतात त्यांचा संघ जसा स्पष्ट व निश्चितसा दिसतो, तसा ह्यांचा दिसत नाहीं. हातावर चालत जाणाऱ्या माशीनें उत्पन्न केलेले स्पष्ट मनोविकार, ती मणगटाकडे चालली आहे किंवा बोटांकडे चालली आहे, हातावरून उजवीकडून डावीकडे किंवा डावीकडून उजवीकडे चालली आहे ही सामान्य ज्ञानवत्ता उत्पन्न व्हावी, इतक्या जोरानें व निश्चितपणें एकमेकांस चिकटून राहतात; पण तिच्या अगदीं तंतोतंत मार्गाची ज्ञानवत्ता त्यांवरून उत्पन्न होत नाहीं. रुचींचे समकालीनत्वें फार सरल व असंबद्ध असेच काय ते संघ बनतात, व क्रमानें तर बहुतेक मुळींच बनत नाहींत. वासांचेंहि असेंच आहे.

आंतील चलबिचलांनीं उत्पन्न केलेल्या पृष्ठजन्य मनोविकारांमध्यें जी संकलित होण्याची क्षमता दिसते ती स्नायूंच्या हालचालींबरोबर येणाऱ्या मनोविकारांत दिसून येते. पण ह्या मनोविकारांमध्यें मर्यादेचा अस्पष्टपणा व मजबूत चिकाटीचा अभाव हीं जीं दिसून येतात त्याबरोबर संघांचाहि सामान्य अस्पष्टपणाच दिसून येतो. ज्या मज्जाविषयक क्रियांचा स्नायुविषयक हालचाली हा परिणाम असतो त्यांचे समूह जरी पुष्कळ निश्चितपणानें बनून येतात, तरी त्यांचें संयोगीभवन प्रथम दुर्बल असून पुनःपुनः झाल्यानेंच मजबूत बनतें. आणि: ह्याबरोबरच ज्या अर्थीं तें संयोगीभवन स्वयंचलित किंवा आपोआप यंत्रवत् होणारें बनून येतें, त्या अर्थीं त्याच्याबरोबर

येणारे मनोविकार कमी कमी स्पष्ट होत जातात, आणि ते जसजसे जुळत जातील तसतसे ज्ञानवत्तेंतून निघून जातात. जरूर त्या संयुक्त हालचाली पुष्कळ वेळां केल्यावर खोलींतून इकडून तिकडे काळोखांत जातां येतें व दरवाज्याची कडी पकडतां येते—म्हणजे, जोंपावेतों ह्या हालचाली विचार न करतां केल्या जातील तोंपावेतों हें करतां येतें. जर त्या विचारपूर्वक करूं लागलें तर बहुधा निश्चयानें फसतें. क्षुधा, इजा, इत्यादि शरीरामध्यें उत्पन्न होणाऱ्या इतर मनोविकारवर्गासंबंधानें हें सांगण्याची बहुतेक मुळींच जरूरी दिसत नाहीं कीं, त्यांचे सुसंगत संघ मुळींच बनत नसतात. त्यांचा मोठा मर्यादितपणा, व त्याबरोबरच येणारा संकर्षणाभाव ह्यांमुळें त्यांचे समकालीन किंवा क्रमिक संयोग बनणें अशक्य होतें.

उमाळ्यांमध्येंहि, उघडच, असाच संयोगशक्तीचा अभाव दिसून येतो. त्यांपैकीं कांहीं समकालीन असल्यास त्यांचा अनिश्चित व बदलणारा असा एक घोळका बनून जातो. ज्या दृग्विषयक मनोविकारांचा आपण प्रथम विचार केला त्यांमध्यें संयुक्त होण्याची जशी मोठी क्षमता दिसून येते, तसा ह्यांच्यामध्यें त्या क्षमतेचा मोठा अभाव दिसून येतो.

१४. ह्यां सामान्य भेदांच्या ज्यास्त संमिश्र प्रादुर्भावांकडे आतां आपण वळूं. ज्या ज्ञानवत्ताप्रदेशांत संबंधरूप अंग प्रबल असतें व म्हणून मनोविकारांचें संघीभवन निश्चित असतें, त्या ठिकाणीं त्या संघांचे देखील संयोग बनतात. संघीभूत मनोविकार व त्यांस जोडणारे संबंध ह्यांचे गोळे बनून ते एकेरे मनोविकार म्ह-

णून दिसूं लागतात, आणि तसल्याच दुसऱ्या घनीभूत समूहांशीं निश्चित संबंध जोडतात; आणि अशाच रीतीनें एकमेकांशीं मिळालेले संघांचे संघ अशाच रीतीनें इतर संघसमूहांनीं मर्यादित व सुसंगत होतात. उलटपक्षीं, ज्या ज्ञानवत्ताप्रदेशांत संबंध थोडे व अंधक असतील तेथें असें कांहींच घडून येत नाहीं.

हें जें संयुक्त संघीभवन अत्यन्त मोठ्या प्रमाणावर चालतें तें जे दृग्विषयक मनोविकार इतरांहून स्वसंबंधांत अनेक, निश्चित व सुसंगत असतात त्यांमध्यें चालतें. त्यांच्या त्यांच्या स्थानीं जुळलेले प्रकाश, छाया, आणि रंग ह्यांच्या ज्या संमिश्र ज्ञानवत्तेचा दृष्टीस पडणारा माणूस बनतो, ती ज्ञानवत्ता बनविण्याच्या क्षमतेबरोबर निश्चित व सुसंगत अशा स्थानसंबंधांमध्यें असलेल्या दोन माणसांची ज्ञानवत्ता बनवण्याचें सामर्थ्य आपल्यास येतें—त्याबरोबर असल्या अनेक माणसांची ज्ञानवत्ता बनवण्याचें सामर्थ्य येतें; इतकेंच नाहीं, तर पुष्कळ माणसांचे दोन तीन संघहि मनांत संयुक्त करतां येतात. निश्चितरीत्या संबद्ध असा जो दृग्विषयक मनोविकारसंघ घर म्हणून ज्ञात होतो तो अशाच इतर संघांशीं संयुक्त होऊन रस्त्याची ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते, आणि रस्त्यांची ज्ञानवत्ता संयुक्त होऊन शहराची ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते. जरी क्रमिक दृग्विषयक मनोविकारांचें संयुक्तसंघीभवन इतकें स्पष्ट किंवा जोरदार नसतें, तरी तें फार ठळक असतें. क्रमानें पाहिलेल्या वस्तूंनीं उत्पन्न केलेल्या अनेक संमिश्र प्रतिमा ज्ञानवत्तेंत बऱ्याच चिकाटीनें एकत्र राहतात. समकालीन श्रोतृविषयक मनोवि-

कारांमध्यें संघांचें संघीभवन असल्यास फारच अल्प असतें. पण क्रमिक श्रोतृविषयक मनोविकारांत समूहांचे समूहांशीं निश्चित व सुसंगत संयोग बनत असतात. ध्वनींच्या मिश्रित जोडास आपण शब्द असें म्हणतों, तो तसल्याच इतर जोडांशीं संयुक्त होऊन वाक्य बनवितो. कांहींकांच्या मनांत क्रमिक ध्वनींच्या संघांचे हे संघ फार निश्चितपणें व सुसंगतपणें संघीभूत होतात; म्हणजे, अशा लोकांच्या, पुष्कळ क्रमिक वाक्यें ध्यानांत राहतात. आणि त्याचप्रमाणें गानविषयक ध्वनिसमूह एकत्र होऊनं, जीस दीर्घ व संमिश्र तान किंवा स्वरमालिका म्हणतात, ती उत्पन्न होते. स्पर्शविषयक मनोविकारांमध्यें हें संयुक्त संघीभवन स्थल किंवा काल ह्यांमध्यें बहुतेक मुळींच लक्षांत येत नाहीं; आणि घ्राणविषयक व रुचिविषयक मनोविकारांत तर त्याच्यासारखें कांहींच नसतें.

अंतर्जन्य मनोविकारांमध्यें मानसिक घटनेच्या ह्या उच्चतर पायऱ्या अगदींच नसतात हें केवळ रीतसर म्हणून सांगण्याची जरूरी दिसते. स्नायुविषयक हालचालींबरोबर येणाऱ्या मनोविकारांमध्येंच तशा प्रकारच्या थोड्याशा पायऱ्या दिसून येतात; आणि त्या ठिकाणीं साध्या संयोगीभवनाप्रमाणें संयुक्त संघीभवनापासून ज्यास्त ज्यास्त ज्ञानवत्ताऽभाव उत्पन्न होतो.

१९. घटनेचा आणखी एक असलाच विशेष एथें सांगितला पाहिजे. आतांपर्यंत प्रत्येक प्रकारच्या मनोविकारांमध्यें दिसणाऱ्या परस्परमर्यादितपणाचे, संकर्षणाचे, आणि संमिश्र संयोगीभवनशक्तीचे जे निरनिराळे अंश तेवढ्यांचाच विचार केलेला आहे. एक प्रका-

रचे मनोविकार दुसऱ्या प्रकारच्या मनोविकारांशीं किती प्रमाणावर संबंध बनवितात, आणि त्यावरून त्यांच्या परस्परमर्यादितपणाचीं व परस्परांशीं संयुक्त होण्याच्या क्षमतेचीं निरनिराळीं प्रमाणें कशीं उत्पन्न होतात, ह्याचा आतां विचार करणें आहे. ह्या सर्व गोष्टींचें पूर्णपणें विवेचन करूं म्हटल्यास फारच मोठा विस्तार होईल; म्हणून मुख्य मुख्य गोष्टींचा तेवढा एथें विचार करूं.

एकच प्रकारचे मनोविकार एकमेकांस जितक्या स्पष्टपणें मर्यादित करितात तसे निरनिराळ्या प्रकारचे करीत नाहींत. ज्या वस्तूकडे आपण पहात असूं त्यानें उत्पन्न केलेल्या संघीभूत रंगांत आवाजानें मुळींच अडथळा उत्पन्न होत नाहीं; कारण आवाज ज्ञानवर्त्तेत त्यांना (त्या रंगांना) लक्षांत येण्यासारखी मर्यादा मुळींच घालून देत नाहीं, मात्र ज्ञानवर्त्तेत त्यांचें प्राबल्य कमी करण्यास तो कारणीभूत होतो. रंग रंगांना, आवाज आवजांना, रुचि रुचींना, व एक स्पर्शविषयक मनोविकार दुसऱ्या तसल्याच मनोविकाराला जितका प्रतिबंध करितो, तितका मंडळी जेवावयास बसली म्हणजे ज्यांचें मिळून त्यांचें संभाषण बनतें त्या आवाजांना, किंवा ताटांतून वाढलेल्या पक्कान्नांकडे पाहून डोळ्यांवर उमटणाऱ्या ठशांना, सहचारी स्पर्शविषयक मनोविकार आणि रुचि व वास ह्यांच्याकडून मनांतून मज्जाव होत नाहीं. शरीरांत उत्पन्न होणाऱ्या संवेदनांसंबंधानें, आणि उमाळ्यांसंबंधानें तर त्याहूनहि विशेषतः, असें म्हणतां येईल कीं, ते फार जाड नसले तर इतर प्रकारें उत्पन्न होणाऱ्या संवेदनांना फारच अल्प अडथळा उत्पन्न क-

रितात. जणूं काय असें दिसतें कीं, रंगाची संवेदना, ध्वनीची संवेदना, आणि त्या ध्वनीनें उत्पन्न केलेला सुखकारक उमाळा, हे एकमेकांना फारच अल्प प्रमाणानें झांकून टाकतील अशा रीतीनें ज्ञानवत्तेंत एकमेकांवर ठेवतां येतात. निःसंशय, बहुतेक ठिकाणीं निरनिराळ्या प्रकारचे सरल मनोविकार किंवा संघीभूत मनोविकार, स्थलदृष्ट्या नाहीं तर कालदृष्ट्या तरी, एकमेकांस मर्यादा घालून देतात; म्हणजे, त्यांपैकीं एकाचें सारखें हजर असणें असण्याच्या ऐवजीं त्यांपैकीं एक दुसऱ्याची जलद हकालपट्टी करीत असतो. पण हें उघड आहे कीं; ह्या इतर प्रकारच्या मनोविकारांनीं केलेल्या पूर्ण किंवा अर्धवट हकालपट्ट्या एकाच प्रकारच्या मनोविकारांनीं केलेल्या एकमेकांच्या हकालपट्ट्यांहून कमी स्पष्ट असतात.

ह्या सत्याचेंच संबंधी दुसरें सत्य असें आहे कीं, एकाच जातीच्या मनोविकारांहून निरनिराळ्या जातींचे मनोविकार एकमेकांशीं कमी जोरानें चिकटून राहतात. एकाद्या पदार्थाची दृग्विषयक ज्ञानवत्ता बनवणारे ठसे एकमेकांशीं जितक्या जोरानें चिकटून राहतात त्याहून त्यांचे समूह त्या पदार्थाचें नांव बनवणाऱ्या ध्वनिसमूहाशीं कमी जोरानें चिकटून राहतात. मधुरस्वरमालिका बनवणारे सूर एकमेकांना जितक्या जोरानें ज्ञानवत्तेंत ओढून आणितात, त्याहून त्यांतील एकादा सूर किंवा ते सर्व सूर ज्या देखाव्यांबरोबर ते उत्पन्न झाले त्यांस कमी जोरानें ओढून आणितात; म्हणजे, हे देखावे त्यांना चिकटून राहतील वा राहणार नाहींत; पण एका

सुरामागून दुसरा सूर मनांत येण्याचें बंद करणें पुष्कळ वेळां दुरापास्त होतें. त्याचप्रमाणें, नारिंगानें उत्पन्न केलेल्या दृग्विषयक संवेदना व त्याची रुचि किंवा वास ह्यांमध्यें जरी बरेंच परस्परसंकर्षण असतें, तरी नारिंगाची रुचि किंवा वास ज्ञानवत्तेंत उत्पन्न न होतां त्याची दृग्विषयक ज्ञानवत्ता उत्पन्न होणें अगदीं परिपाठांतील आहे; पण त्याचा एक दृश्यविशेष इतर दृश्यविशेषांविना मनांत आणणें बहुधा अशक्य असतें.

आणखी एक महत्त्वाची गोष्ट एथें सांगितली पाहिजे. निरनिराळ्या जातींचे जे मनोविकार एकमेकांशीं निश्चित संबंध जोडितात, आणि अत्यन्त जोरानें एकमेकांशीं चिकटून राहतात, ते ज्यांमध्यें संबंधविषयक अंगांचें प्राबल्य असेल त्यांपैकीं असतात; आणि निरनिराळ्या जातींचे जे मनोविकार एकाच जातीच्या संबंधांनीं एकत्र धरिलेले असतात त्यांच्या त्यांच्यामध्यें संमेलनसौकर्य विशेष असतें. एवंच समकालीन दृग्विषयक मनोविकार सर्वांत अत्यन्त संबंधयुक्त असल्यामुळें समकालीन स्पर्शविषयक फार सुनिश्चित व सुसंबद्ध असे संबंध जुळवितात. एकादा पदार्थ डोळ्यांवर जे प्रकाशसमूह व छायासमूह उत्पन्न करितो त्यांना तो पदार्थ स्पर्शिल्यानें उत्पन्न झालेल्या ठशांचा समूह फार जोरानें चिकटतो. डोळ्यांतून आलेल्या संवेदना व कर्णाच्या द्वारा आलेल्या संवेदना ह्यांचे संयोग ह्याच्या खालोखालच्या जोराचे असतात. जे संघीभूत समकालीन मनोविकार एकाद्या वस्तूची दृग्विषयक ज्ञानवत्ता बनवितात ते जे संघीभूत क्रमिक मनोविकार त्याच्या नांवाची ज्ञानवत्ता बन-

वितात त्यांशीं बऱ्याच जोरानें जुळतात; तरी ज्या अर्थीं त्यांपैकीं एका संघांतील मनोविकार दुसऱ्या संघांतील मनोविकारांहून जातीनेंच भिन्न नसून भिन्न जातीच्या संबंधांनीं एकत्र झालेले असतात, त्या अर्थीं त्या दोन संघांमध्यें बळकट चिकाटी नसते. आपण जसे संबंधविहीन मनोविकारांकडे जातों तशी वर्गवर्ग-संयोगशक्ति कमी होत जाते. रुचि व वास, आणि क्षुधा, ओकारी इत्यादि पोटांतील संवेदना, ह्यांच्यामध्यें बरीच संकर्षणशक्ति दिसते. पण हे अपवाद मान्य करतांहि एकंदरींत हें खरें राहतें कीं, निरनिराळ्या प्रकारच्या अत्यन्त संबंधविहीन ज्ञानवत्तावस्था एकमेकींशीं व अत्यन्त संबंधयुक्त ज्ञानवत्तावस्थांशीं अगदीं दुर्बलपणें जुळतात.

१६. मन हें जणूं काय प्राथमिक किंवा ठळक मनोविकार आणि त्यांजमधील संबंध एवढ्यांचेंच सर्वांशीं बनलेलें असतें अशा रीतीनें आतांपर्यंत आपण विवेचन केलें आहे; आणि दुय्यम किंवा अंधक मनोविकारांचा विचार केलेला नाहीं. पूर्वींच्या कलमांपैकीं ज्या भागांत क्रमिक मनोविकारांचे संबंध व संकर्ष ह्यांचा विचार केला आहे त्यांत हे (अंधक) मनोविकार जरी मुकाट्यानें लक्षांत घेतले आहेत (कारण मनोविकारशृंखलेपैकीं जे मनोविकार निघून गेले असतील ते अंधक झालेले असतात, आणि वर्तमान मनोविकार तेवढा एकटाच ठळक असतो,) तरी ते प्राथमिक मनोविकारांपासून भिन्न असे मनाचे घटक आहेत अशा रीतीनें स्पष्टपणें लक्षांत घेतलेले नाहींत. म्हणून आतां त्यांचा, व ते काय करितात त्याचा एथें मुद्दाम विचार केला पाहिजे.

ह्यासंबंधानें वरच्या इतक्याच महत्त्वाची मुख्य गोष्ट अशी सांगावयाची कीं, एकीकडे प्रत्येक ठळक मनोविकार जरी इतर समकालीन व क्रमिक ठळक मनोविकारांशीं जुळलेला असतो, तरी तो त्यांजपासून भिन्न दिसतो; पण दुसरीकडे तो तसल्याच पूर्वगामी ठळक मनोविकारांपासून उत्पन्न झालेले जे अंधक मनोविकार त्यांशीं जुळून एकरूप होतो. प्रत्येक विशिष्ट रंग, प्रत्येक विशिष्ट ध्वनि, स्वाद किंवा वास, त्याला काल किंवा स्थल ह्यांत मर्यादित करणाऱ्या इतर संवेदनांशीं विसदृश म्हणून ज्ञात होतो, आणि त्याच्या पूर्वींच्या कांहीं संवेदनांच्या अंधक स्वरूपांशीं सदृश म्हणून ज्ञात होतो— म्हणजे, ज्या पूर्वगामी संवेदनांपासून तो जातीनें नव्हे तर केवळ अंशानें भिन्न असतो त्यांच्यांशीं तो जुळतो.

मनाची व्यवस्थित रचना घटनेच्या ह्या तत्त्वावर अवलंबून आहे. त्याच्या (त्या तत्त्वाच्या) अभावीं मनोविकारांची मनांत निरंतर विलक्षण ढवळाढवळ होत राहिली असती, म्हणजे भूत व भविष्य ह्यांविना सारखें बदलत राहणारें वर्तमान तेवढें शिल्लक राहिलें असतें. ठळक मनोविकारांचे ठायीं स्वसदृश सर्वगत मनोविकारांच्या अंधक स्वरूपांशीं सुसंगत होण्याची जी ही प्रवृत्ति आहे तिच्यामुळें आपण ज्यांस कल्पना म्हणतों त्या उत्पन्न होतात. ज्या कल्पनासंचयाचें ज्ञान बनतें त्याचा एकेरा (सरलतम) घटक ठळक मनोविकार एकटाच नसतो. एकेरा अंधक मनोविकारहि असला एकेरा घटक बनत नाहीं. तर जेव्हां एकादा ठळक मनोविकार पूर्वीं अनुभविलेल्या तसल्याच ठळक मनोविकारांच्या मागें रा-

हिलेल्या अंधक रूपांशीं सुसंगत किंवा एकरूप होतो, तेव्हां एकादी कल्पना किंवा ज्ञानाचा एकेरा घटक उत्पन्न होतो. ज्ञानवत्ताघटक मनोविकार क्षणोक्षणीं परस्परांपासून पृथक् होत असतात—म्हणजे, त्यांतील प्रत्येक त्याच्या पूर्वीं गेलेल्या तत्सदृश इतर मनोविकारांच्या सर्व मालेशीं मिळून जात असतो; आणि प्रत्येक मनोविकार आपणास असा असा म्हणून ज्ञात होतो असें जें आपण म्हणतों तें ह्या पृथग्भवनरूप कृतीचेंच नांव होय.

अशा रीतीनें चाललेला हा व्यापार प्रत्येक मनोविकार उत्पन्न होत जाईल तसा स्वसदृश सर्व पूर्व मनोविकारांच्या अंधक रूपांशीं जुळल्यानें संपत नाहीं. मनोविकारसंघ त्याबरोबरच तसल्याच पूर्व संघांच्या अंधक रूपाशीं जुळत असतात. एकादी वस्तु किंवा क्रिया ह्यांची कल्पना, वेळोवेळीं ज्ञानवत्तेंत उत्पन्न झालेल्या, आणि जिच्या घटकांचें व्यक्तित्व कांहीं अंशीं किंवा पूर्णपणें नष्ट झालें आहे अशा सांखळींत संकलित झालेल्या सदृश व सदृश-संबंध अशा मनोविकारसमूहांची बनलेली असते.

वर्तमान संघीभूत मनोविकारांचें भूतकालीन संघीभूत मनोविकारांशीं हें संयोजन ह्याहून पुष्कळ ज्यास्त अशा संकीर्णतेप्रत जात असतें. समूहांचे समूह तत्पूर्वगामी सदृशजातीय संघांच्या संघांशीं मिळून जातात; आणि उच्चतर नमुन्यांच्या मनांत अशाच रीतीनें अत्यन्त संमिश्र घटनेचे ज्ञानवत्ताप्रदेश उत्पन्न होतात.

ह्या सामान्य कल्पनेची पूर्तता करण्याकरितां असें म्हणणें जरूर आहे कीं, मनोविकारांची जशी गोष्ट आहे तशीच त्यांच्यामधील संबंधांची आहे. जे विशिष्ट

मनोविकारजोड किंवा मनोविकारसंघजोड संबंध जुळवीत असतील त्या जोडांपासून ते (संबंध) शक्य तितके पृथक् होऊन सतत पृथक्समूह बनवीत असतात. क्षणोक्षणीं संबंध हे त्यांच्या पदांमधील (संबंध्यांमधील) फरकाच्या अंशासंबंधानें आणि जातीसंबंधानें एकमेकांपासून भिन्न म्हणून ज्ञात होत असतात; आणि प्रत्येक संबंध अनेक तत्कालीन संबंधांपासून भिन्नीकृत होत असून त्याच्या सारख्याच पूर्वीं अनुभविलेल्या संबंधांशीं एकरूप होत असतो. अशा रीतीनें जबर भेद किंवा अल्पभेदविषयक संबंध, वाढत जाणाऱ्या किंवा कमी होत जाणाऱ्या तीव्रतेचे संबंध, आणि समजातीयत्व किंवा विविधजातीयत्व ह्याचे संबंध, ह्यांच्या कल्पना उत्पन्न होतात. ह्याबरोबर एक निराळ्या पोटप्रकाराचें विभिन्नीकरण उत्पन्न होतें. समकालीन अस्तित्वाचा प्रत्येक संबंध तसल्याच सदृशसंबंधांच्या वर्गांत जाऊन पडत असतो, आणि त्यांशीं विसदृश अशा समकालीन अस्तित्वाच्या संबंधांपासून भिन्नीकृत होत असतो; आणि क्रमिक अस्तित्वाच्या संबंधांमध्येंहि असलेंच वर्गीकरण होत असतें. अखेरीस, आणखी विभिन्नीकरणानें समकालीन अस्तित्वाच्या संबंधाचें जें संकलित अमूर्तरूप आपण आकाश किंवा पोकळी म्हणून जाणतों, आणि क्रमिक अस्तित्वात्वाच्या संबंधांचें जें संकलित अमूर्तस्वरूप काल म्हणून जाणतों, तीं रूपें उत्पन्न होतात. ही सरणी एकंदर घटनेच्या सामान्यसरणीशीं सुसंगतच आहे एवढें दाखविण्याकरितां तिचें एथें हें संक्षिप्त दि-

दर्शन केलेलें असून तिचें सविस्तर विवेचन एथें करतां येत नाहीं; कारण तें पुढें करावें लागणार आहे.

१७. आतां अशा रीतीनें मनाच्या घटनेची ठोकळ रेखाटणी केल्यानंतर, जें महत्त्वाचें सत्य वाचकाच्या नजरेस आणणें हा ह्या प्रकरणाचा एक मुख्य उद्देश आहे त्याचें दिग्दर्शन करूं. तें सत्य हें कीं, मनाच्या एकंदर रचनेंत, म्हणजे त्याच्या अत्यन्त सरल विकारांपासून तों अत्यन्त जाड्या व संमिश्र मनोविकारसमूहांपर्यंत, घटनेची सरणी एकच आहे.

गत प्रकरणांत आपल्या नजरेस असें आलें कीं, अनात्मदृष्टच्या मज्जाकेंद्रांतून पसरलेली अणुविषयक फेरबदलाची जी लाट असते, ती आत्मदृष्टच्या एकेरी मनोवृत्ति असते, व ज्यास आपण मज्जाविषयक धक्का म्हणून म्हणतों त्याच्या सदृशस्वरूपाची ती असते. एका प्रकारच्या उदाहरणांत आपल्या असें नजरेस आलें कीं, जेव्हां एकामागून एक अशा रीतीनें जलद येणाऱ्या असलया लाटांपासून असलेले एकेरे मनोविकार झटकन् एकामागून एक असे येतात, तेव्हां संवेदना नामक कांहीं वेळ सारखा चालू राहिलेला मनोविकार निष्पन्न होतो; आणि ह्या लाटा व त्यांशीं जुळणारे एकेरे मनोविकार हे जेव्हां निराळ्या वेगानें उत्पन्न होऊं लागतात, तेव्हां ह्या मनोविकाराचें रूप बदलतें. तेथें आणखी असें दाखविलें होतें कीं, विसदृश वेगांनीं पुनःपुनः उत्पन्न होणाऱ्या असलया अनेक मनोविकारांच्या समकालीन रांगेमध्यें संयोग बनून सरल दिसणारे अनंत अन्य मनोविकार उत्पन्न होतात. आणि त्यावरून आपण असें

अनुमान काढिलें कीं, जी ही गोष्ट एक प्रकारच्या प्राथमिक मनोविकारांस लागू आहे तीच बहुधा सर्व प्रकारच्या प्राथमिक मनोविकारांस लागू असेल. हेंच अनुमान अन्य रीतीनें व्यक्त केल्यास त्यापासून काय निष्पन्न होतें? असें निष्पन्न होतें कीं, ह्यांतील कोणताहि मनोविकार अंतर्दृष्टीनें पाहिला असतां जरी समस्वरूप दिसतो, तरी तो मनोविकाराचा ठोका तत्पूर्वींच्या विकाराच्या ठोक्यांशीं सतत समस्वरूप होऊन उत्पन्न होतो; कारण, प्रत्येक ठळक ठोका जसा उत्पन्न होईल तशा तत्पूर्वींच्या तेव्हां प्रत्येकीं ठळक असलेल्या पण मागाहून प्रत्येकीं अंधक झालेल्या ठोक्यांशीं जुळून जाऊन ती संवेदना उत्पन्न होते. आणि असल्या ठोक्यांच्या भिन्न भिन्न समकालीन रांगांमध्यें संयोग होऊन संयुक्त संवेदना उत्पन्न होतात हा सिद्धान्त अन्य शब्दांनीं सांगितल्यास कसा बनतो? तो असा बनतो कीं, प्रत्येक रांगेंतील घटक ठोके जसे उत्पन्न होत जातात तसे प्रत्येकीं स्वजातीय पूर्वींच्या ठोक्यांशीं जरी ते एकरूप होतात किंवा जुळतात, तरी ते प्रत्येकीं समकालीन इतर रांगांतील ठोक्यांशीं संयुक्त होत असतात; आणि अशा रीतीनें उत्पन्न झालेली संयुक्त संवेदना त्या समकालीन रांगांमधील कांहीं विशेषामुळें त्याच प्रकारच्या इतर संयुक्त संवेदनांपासून भिन्न म्हणून दिसते.

पूर्वींच्या कलमांत वर्णिलेल्या मनोघटनेच्या सरणीचा आतां तिच्या अत्यन्त सामान्य स्वरूपीं विचार करूं. ती सरणी म्हणजे वरच्याहून अन्य कांहींच नसून फक्त उच्चतर उच्चतर प्रमाणावर वाढणाऱ्या विस्तारानें

व संमिश्रतेनें चालू राहिलेली वरचीच सरणी होय. नुक्तेंच आपल्या नजरेस असें आलें कीं, संवेदनानामक मनोविकार मोठ्या संख्येनें मन बनूं शकणार नाहीं. जेव्हां प्रत्येक संवेदना तत्पूर्वींच्या सदृश संवेदनांच्या अंधक रूपांशीं एकरूप होते, तेव्हांच मन बनतें. संवेदना बनण्यास क्रमिक एकेऱ्या मनोविकारांचें जसें संकलन व्हावें लागतें, तसेंच, मोठ्या प्रमाणावर, संवेदना अशी अशी आहे असें ज्ञान ज्यास म्हणतों तें होण्यास—केवळ गोंधळलेल्या संवेदापासून भिन्न, ज्यास आपण विचार म्हणतों त्याचा अत्यन्त लहान असा पृथक करतां येण्यासारखा भाग उत्पन्न होण्यास—क्रमिक संवेदनांचें संकलन व्हावें लागतें. जे मनोविकार एकत्र उत्पन्न होतात, आणि काल किंवा स्थल यांमध्यें एकमेकांस मर्यादित करितात, त्यांच्यामधील संबंधांचीहि गोष्ट अशीच आहे. ह्यांपैकीं प्रत्येक संबंध जोंपावेतों अनुभवांत सदृश पूर्वसंबंधांविना एकटाच असतो, तोंपावेतों संबंध म्हणून पूर्णपणें ओळखत नाहीं; कारण तो पुनःपुनः उत्पन्न होऊन अशा संबंधाचा जेव्हां शृंखलारूपसमूह बनतो तेव्हां ज्ञानाच्या घटकाचें स्वरूप तो धारण करितो. आणखी असें लक्षांत आणा कीं, प्रत्येक विशिष्ट संवेदना स्वसदृश पूर्वगामी संवेदनांशीं मिळून जाऊन जर सरल विचाराचा ठोकळ घटक बनत असते, तर त्याबरोबरच त्या संवेदनेला स्थल व काल ह्यांत मर्यादित करणाऱ्या इतर संवेदनांशीं विसदृशतेच्या संबंधांत शिरून ती संयुक्त विचाराचा ठोकळ घटक बनते; जसें आपल्या पूर्वीं नजरेस आलें कीं,

जे एकेरे संवेद किंवा ठोके स्वजातीयांशीं क्रमिक संयोग बनवून त्याबरोबर इतर जातींच्या संवेदनांशीं भिन्न संबंध जुळवून संमिश्रसंवेदना बनवण्यास मदत करीत असतात. ह्या विसदृश संवेदनांमध्यें असणाऱ्या संबंधांनाहि उघडच हीच गोष्ट लागू आहे. आणि एवंच हें उघड होतें कीं, ज्या सरणीनें सरल संवेदना व त्यांच्यामधील संबंध संयुक्त होऊन निश्चित ज्ञानवत्तेच्या अवस्था उत्पन्न होतात, ती सरणी ज्या सरणीनें एकेरे प्राथमिक मनोविकार संयुक्त होऊन संवेदना बनतात तिच्याशीं तत्त्वतः सदृश आहे.

मानसिक घटनेच्या ह्याच्या वरच्या पायरीकडे पाहतां हीच सरणी चालू असलेली दिसून येते. विशिष्ट पदार्थानें आपल्यांत उत्पन्न केलेल्या संबद्ध संवेदनांचा स्पष्ट संघ असल्या पदार्थांनीं पूर्वीं उत्पन्न केलेल्या तत्सदृश संघांच्या अंधक रूपांशीं जुळावा लागतो. ज्यास आपण तो पदार्थ जाणणें असें म्हणतों तें त्या पदार्थानें उत्पन्न केलेला वास्तविक मनोविकारांचा जो हा संयुक्त समूह त्याचें, सदृशजातीय पदार्थांनीं पूर्वीं उत्पन्न केलेल्या एक किंवा अधिक काल्पनिक समूहांशीं एकस्वरूपकरण होय; आणि ह्या काल्पनिक समूहांची मालिका जेव्हां दीर्घ असते, तेव्हां हें ज्ञान स्वच्छ होतें. असला प्रत्येक संघ आणि इतर पदार्थांनीं उत्पन्न केलेले विशिष्ट संघ ह्यांच्यामधील संबंधांनाहि हें तत्त्व लागू पडतें. सजीव किंवा निर्जीव वस्तूंच्या शक्ती व संवयी ह्यांचें ज्ञान त्यांच्या काल व स्थल ह्यांतील व्यापारांनीं दर्शविलेल्या कमजास्त संमिश्र संबंधांचा तसल्या अन्य संबंधांशीं ए-

कजीव होऊन, बनत असतें. आपणास जर त्यांचा किंवा त्यांच्या भागांचा एकजीव करतां आला नाहीं, तर त्यांच्या व्यापारांचें ज्ञान आपणांस होत नाहीं.

घटनेचा हाच नियम अत्यन्त संकीर्ण प्रकारच्या संबंधांनीं एकत्र राहिलेल्या मनोविकारसंघांच्या संघांनीं बनलेल्या उच्चतर ज्ञानवत्तेच्या प्रदेशांतून निश्चित मर्यादेविना लागू असलेला दृष्टीस पडतो हें सांगण्याची जरूर नाहीं.

१८. अशा रीतीनें घटनेच्या उच्चतर उच्चतर पायऱ्यांमधून मागमोस लाविलेलें उत्क्रमण उत्क्रमणाच्या सामान्य नियमांस अनुसरून स्पष्टपणें कसें होतें हें सांगितल्याबरोबर लक्षांत येणार आहे. ह्या मेळाकडे त्याच्या मुख्य मुख्य स्वरूपीं आतां आपण पाहूं.

उत्क्रमण हें त्याच्या प्रथम स्वरूपीं वाढत जाणारें संकलन असतें; आणि गत प्रकरणाप्रमाणें ह्या सर्व प्रकरणांत वाढत जाणारें संकलन हेंच मानसिक उत्क्रमणांतील मुख्य गोष्ट म्हणून आपल्या नजरेस ठळकपणें आलें आहे. संवेदना ही मज्जाविषयक धक्के किंवा एकेरे मनोविकार ह्यांच्या संकलित मालिकेची बनलेली असते हा जो निर्णय आपण केला त्यांत आणि असल्या दोन किंवा अधिक मालिकांच्या संकलनानें संयुक्त संवेदना बनतात ह्या निर्णयांत आपण ह्या सत्याप्रत अगदीं अनपेक्षित रीतीनें आलों. नुक्तेंच आपल्या असें नजरेस आलें कीं, अनेक क्रमिक परस्परसदृश संवेदनांच्या संकलनानें संवेदना अशी अशी आहे हें ज्ञान उत्पन्न होतें; आणि असें नजरेस आलें कीं, प्रत्येक संवेदना जशी उत्पन्न

होते तशी ती जरी सदृश संवेदनांशीं संकलित होत जाते, तरी त्याबरोबरच तिला स्थल व काल ह्यांत मर्यादित करणाऱ्या इतर संवेदनांशींहि ती जुळून जाते. आणि त्याप्रमाणेंच आपल्या असें नजरेस आलें कीं, ह्यापासून निष्पन्न होणारे संकलित संघ हीं दोन्ही प्रकारचीं उच्चतर संकलनें पावत असतात; आणि अशा रीतीनें अखेरपावेतों चालतें. ह्या गोष्टींचें रहस्य लक्षांत येण्याकरितां हें ध्यानांत आणिलें पाहिजे कीं, ज्या ज्ञानवत्ताप्रदेशांत संकलन अनिश्चित असतें ते असे असतात कीं, ज्यास आपण मन म्हणून समजतों त्यांत ते येत नाहींत; आणि ज्ञानवत्तेच्या ज्या प्रदेशांत मनाचे धर्म अत्यन्त उच्च प्रमाणावर दृष्टीस पडतात त्यांत हें संकलन सर्वांत ज्यास्त झालेलें असतें. क्षुधा, तृषा, ओकारी, आणि पोटांतील इंद्रियसंबंधी एकंदर विकार, तसेंच प्रेम, द्वेष, क्रोध इत्यादि मनोविकार एकमेकांशीं व इतर मनोविकारांशीं फार अल्प सुसंगत होत असतात किंवा दुबळेच संघ बनवितात, ते मनोविकार, हे ज्ञानवत्तेचे असे भाग असतात कीं, ज्या व्यापारांस मुख्यत्वेंकरून मानसिक म्हणतात त्यांत त्यांचें अंग गौण असतें. सामान्यतः ज्यांस मानसिक व्यापार म्हणतात ते बहुतेक जे स्पर्शविषयक, श्रोतृविषयक, व दृग्विषयक मनोविकार सुसंगत असून इतक्या ठळक रीतीनें संकलन पावण्यास समर्थ दिसतात त्यांच्याच पदीं किंवा रूपीं चालत असतात. आपले बुद्धिविषयक व्यापार बहुतेकांशीं श्रोतृविषयक मनोविकार (संकलित होऊन शब्द बनून) व दृग्विषयक मनोविकार (संकलित होऊन प-

दार्थांचे ठसे व कल्पना, त्यांचे संबंध व त्यांच्या हालचाली बनून) ह्यांचेच बनलेले असतात. डोळे मिटले असतां बुद्धिविषयक ज्ञानवत्तेचा किती मोठा भाग एकदम नाहींसा होतो हें लक्षांत आणिलें म्हणजे असें उघड होईल कीं, पाहणाऱ्या मनाचा अत्यन्त पक्क झालेला भाग, जे दृग्विषयक मनोविकार इतके निकट चिकटून राहतात, इतके मोठाले व अनेक समूह बनवितात, व इतर सर्व मनोविकारांपेक्षां इतक्या ज्यास्त प्रमाणावर पुनः संकलन पावतात, त्यांचा बनलेला असतो. आणि ज्यास आपण सोईसाठीं विचार करणारें मन म्हणून म्हणतों त्याच्याकडे पाहतां, त्याच्या ठिकाणीं संकलन ह्याच्यापेक्षां ज्यास्त विस्तीर्ण झालेलें दिसतें.

मनाच्या चढत्या रूपांकडे पाहतां मनोविकारांच्या संकलित समूहाची ही विविधजातीयता इतकीच ठळकरीत्या दिसून येते. गत प्रकरणांत आपण असें पाहिलें कीं, ज्या संवेदना एकच जातीच्या एकेऱ्या मनोविकारांच्या बनलेल्या असतात, त्या असले मनोविकार अनेक रीतींनीं संयुक्त व पुनःसंयुक्त होऊन विविधजातीय बनत असतात. नुक्तेंच आपल्या असें नजरेस आलें कीं. आंतील शारीरिक मनोविकार व उमाळे ह्यांनीं व्यापिलेले ज्ञानवत्ताभाग, अंतर्निरक्षिणानें पाहतां, फार सरल किंवा समस्वरूप दिसतात; उदाहरणार्थ, तृषा ही परस्परविरुद्ध भागांची बनलेली नसते; तद्वतच, रागाच्या लहरींचे पुष्कळसे भिन्न घटक दाखवतां येत नाहींत. पण ह्यापुढें बौद्धिक ज्ञानवत्तेकडे जातां त्या ठिकाणीं ह्याहून ज्यास्त विविध प्रकारचे मनोविकार आपल्या दृष्टीस

पडतात. श्रोतृविषयक जे मनोविकार विचारसरण्यांत इतकें महत्वाचें काम करितात त्यांकडे जातां आपल्यास असें आढळून येतें कीं, त्यांचे समूह पुष्कळ घटकांचे बनलेले असतात, आणि जे समूहांचे समूह विधानांचे दर्शक म्हणून आपण योजितों, ते फार विविधजातीय असतात. पण पूर्वीं जें संकलनासंबंधानें दिसून आलें तेंच एथें विविधजातीयत्वासंबंधानें दिसून येतें; म्हणजे, दृग्विषयक मनोविकारांची बनलेली जी ज्ञानवत्ता पाहणाऱ्या मनाचा अत्यन्त पक्क भाव असतो, तिच्या ठिकाणीं विविधजातीयत्वाचा ज्यास्त मोठा अंश प्राप्त झालेला दिसून येतो. आणि ज्ञानवत्तेचे जे प्रदेश विचारविषयक म्हणून आपण समजतों ते ह्याहूनहि ज्यास्त विविधजातीय असतात; त्यांच्या ठिकाणीं डोळे, कान, आणि स्पर्शेंद्रियें, नाक व रसना ह्यांच्याद्वारा पदार्थांनीं उत्पन्न केलेल्या नानाविध मनोविकारांच्या अशा भावना बनतात कीं, त्या त्या पदार्थांचे सर्व गुण व सर्व व्यापार त्यांच्याशीं जुळतात.

निश्चितपणाची वाढ हा जो उत्क्रमणाचा आणखी विशेष तो मनाचे ठिकाणीं वरच्या इतकाच स्पष्टपणें दिसून येतो. मध्योत्पन्न मनोविकार व पृष्ठजन्य अंतर्मनोविकार जें आपण मन म्हणून समजतों त्यांत इतका गौण व्यापार करितात, ते आपल्यास फार अस्पष्ट म्हणून लक्षांत आले; म्हणजे, एकमेकांनीं फार अपूर्णपणें मर्यादितसे ते आपल्यास दिसले. उलटपक्षीं, असें दिसून आलें कीं, जे पृष्ठभागजन्य मनोविकार आपल्या बौद्धिक व्यापारांत इतक्या मोठ्या प्रमाणावर शिरतात, त्यांच्या-

मधील परस्परमर्यादा स्पष्ट असतात; आणि जे द्वयविषयक मनोविकार ह्या व्यापारांत विशेषच मोठ्या प्रमाणावर शिरतात, त्यांच्या मर्यादा सर्वांत ज्यास्त ठळक असतात; इतकेंच नाहीं, तर त्यांचे जे समूह बनतात तेहि इतर सर्व समूहांहून ज्यास्त परिमर्यादित असतात, व त्या समूहांमधील परस्परसंबंधहि इतर समूहांमधील संबंधांहून ज्यास्त निश्चित असतात.

एवंच उत्क्रान्तिनियमाला हें उत्क्रमण पूर्णपणें अनुसरून आहे. एकंदर उत्क्रमणाच्या ठिकाणीं जे विशेष दिसतात ते मनाच्या ठिकाणीं जितके ज्यास्त दिसतील तसतसें, मन, ज्यांस ज्यास्त ज्यास्त पक्क रूपें म्हणून सर्व लोक समजतात, तीं पावत जातें. ज्या हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांत मज्जातंतु व मज्जाकेंद्र एकमेकांपासून किंवा ज्या शरीरघटकद्रव्यांत ते असतात त्यांपासून स्पष्टपणें विभिन्नीकृत नसतात, त्यांच्या ठिकाणीं दिसणारें जें बीजभूत मन तें म्हणजे गोंधळलेली संवित्ति असून ती पुनःपुनः बसणाऱ्या मनोविकाररूप अशा ठोक्यांची बनलेली असते कीं, त्यांच्यांत जातिवैविध्य फारच अल्प असतें, आणि परस्परसंगयोगहि फारच अल्प असतो. ह्याच्या वरच्या पायरीवर जोंपावेतों उच्चतर ज्ञानसाधनांचीं इंद्रियें बीजभूत असतात, आणि असतील ते मज्जातंतू अपूर्णपणें आच्छादित असतात, तोंपावेतों, मन बहुधा थोड्याशा संवेदनांच्या रूपानें हजर असतें, व त्या संवेदना पोटांतील इंद्रियजन्य संवेदनांप्रमाणें सरल, अस्पष्ट व असुसंगत असतात. आणि ह्याच्या वरच्या पायऱ्यांवर मानसिक

उत्क्रमणांत ह्या सरल मनोविकारांचें विशिष्ट इंद्रियजन्य विशिष्ट मनोविकारांत विभक्तीकरण होतें; अशा विविध मनोविकारांचें एकमेकांशीं व अन्य जातीच्या मनोविकारांशीं वाढत जाणारें संकलन होत जातें; उत्पन्न झालेल्या मनोविकारांच्या समूहांत वाढती विविधस्वरूपता दिसून येते; आणि असल्या समूहांत वाढती रचनेची स्पष्टता दिसून येते. म्हणजे, मनाचे ठिकाणीं, अनिश्चित, असुसंगत समस्वरूपापासून निश्चित व सुसंगत अशा विविधस्वरूपाप्रत सारखा फेरबदल होत जात असतो; व तो द्रव्याचें व गतीचें पुनर्विभजन ह्या रूपानें बाह्यजगांत दिसणारें जें उत्क्रमण त्याशीं जुळणारा असतो.

१९. मानसिक घटनेसंबंधाचीं हीं मतें, आणि मज्जाविषयक रचना व मज्जाविषयक व्यापार ह्यांसंबंधानें गत भागांत निरूपिलेलीं सत्यें, ह्यांमधील सुसंगतता आतां संक्षिप्तपणें दाखविली पाहिजे.

सामान्यतः पाहतां, मनोविकार व मनोविकारांमधील संबंध मज्जातंतुग्रंथी व त्यांस जोडणारे तंतू ह्यांच्याशीं जुळतात; किंवा कदाचित् असें म्हणणें अधिक बरोबर होईल कीं, ते ह्या दोहोंच्या ठिकाणीं होणाऱ्या अणुविषयक फेरबदलांशीं जुळतात. दोन मनोविकारांमधील आत्मिकसंबंध करड्या द्रव्याच्या चलबिचालित दोन भागांमधील भौतिकसंबंधाशीं जुळतो; जे दोन भाग एकमेकांशीं अशा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष दळणवळणांत येतात कीं, त्यांच्यामध्यें कांहीं तरी उत्सर्जन घडून येतें.

तद्वतच ज्ञानवत्तेचे घटक म्हणून मनोविकारांमधील संबंध जे मनोविकार जुळवितात त्यांच्या मानानें फार

अल्पकालिक असतात ह्या गोष्टीशीं इंद्रियविज्ञानविषयक ही गोष्ट जुळती आहे कीं, मज्जातंतूच्या तातोळ्यांतून फेरबदलरूप लाटेची संक्रान्ति, मज्जाकेंद्रांत जें रूपान्तर ती उत्पन्न करिते तिच्या मानानें फार जलद होत असते. मानसिकदृष्ट्या ज्यास आपण एकेरा मनोविकार म्हणून समजतों तें भौतिकदृष्ट्या असलें रूपान्तर होय, असें जर आपण मानिलें, तर, त्याचें लक्षांत घेण्याजोगें अवधिमान ध्यानांत घेतां, जेव्हां अन्तर्मुख मज्जातंतूनें आणिलेल्या अणुविषयक फेरबदलाच्या लाटा एका विशिष्ट वेगाहून ज्यास्त वेगानें होऊं लागतात, तेव्हां प्रत्येकीनें सुरू केलेलें रूपान्तर पुढचें रूपान्तर उत्पन्न होईपर्यंत कसें टिकतें, आणि म्हणून त्यांशीं जुळणारे एकेरे मनोविकार संयोग पावून त्यांचा सारखा चालू राहणारा मनोविकार किंवा संवेद कसा उत्पन्न होतो, हें आपल्या लक्षांत येईल.

आपल्या असें नजरेस आलें कीं, पृष्ठजन्य ज्ञानवत्तेच्या ज्या प्रदेशास बाह्य पदार्थ उत्पन्न कारितात त्यांच्या ठिकाणीं मनाचें संबंधरूप अंग प्रबल असतें. ही गोष्ट व मज्जाविषयक रचनेच्या गोष्टी ह्यांच्यामध्यें उघड मेळ आहे. उदाहरणार्थ, डोळ्याचीच गोष्ट घ्या. एकमेकांसन्निध व एकमेकांपासूट पृथक् असणाऱ्या, व प्रत्येकाचा मध्याभिगामी स्वतंत्र तातोळा असलेल्या, अनेक संज्ञाजनक द्रव्याचा डोळ्यांचा पडदा बनलेला असल्यामुळें असें होतें कीं, ह्यांपैकीं प्रत्येक व इतर सर्व ह्यांमध्यें स्थापिले जाणारे संबंध अनेकसंख्याक असतात, आणि समकालीं उत्तेजित अशा त्यांच्या संघांमध्यें व दुसऱ्या

तसल्याच संघांमध्यें स्थापिले जाणारे संबंधहि अनेक असतात. ह्या ठिकाणीं उत्पन्न झालेल्या मनोविकारांच्या व मनोविकारसंघांच्या मर्यादितपणाचा तिखटपणाहि ह्याच रचनाविषयक विशेषामुळें उत्पन्न झालेला आहे; त्यांचे निकट व चिकट संयोग व विस्तृत संकलहि त्याचमुळें उत्पन्न झालेले आहेत. हें लक्षांत येण्यासाठीं अगदीं पलीकडच्या टोंकाकडे जावें, आणि ज्या पोटांतील ज्ञानतंतुजालांतून इतके सरल, अनिश्चित व असुसंगत मनोविकार येतात, त्याच्या ठिकाणीं शेजारच्या मज्जातंतुटोंकांत स्वतंत्र क्षोभ उत्पन्न करतील अशा योजना त्यांच्या ठिकाणीं कशा नसतात हें लक्षांत आणावें.

असल्याच प्रकारची आणखी एक सुसंगतता एथें ध्यानांत घेण्यासारखी आहे. परस्परमर्यादितपणा, चिकाटीची बळकटी, आणि संघीभवनसामर्थ्य ह्या रूपांनीं दिसणारें मनाचें संबंधरूप अंग निरनिराळ्या प्रकारच्या मनोविकारांपेक्षां एकच प्रकारच्या मनोविकारांमध्यें ज्यास्त असतें. हें ह्या गोष्टीशीं जुळतें कीं, एकच प्रकारच्या मनोविकारांचे मज्जातंतुसंघ आणि मज्जापिशवीसंघ एकमेकांशीं जितके प्रत्यक्षपणें व निकटपणें जुळलेले असतात तितके इतर प्रकारच्या तंतूंशीं व पिशव्यांशीं जुळलेले असत नाहींत. तद्वतच, निरनिराळ्या प्रकारच्या संबंधांमध्यें असें दिसून येतें कीं, जे मनोविकार उच्चतर ज्ञानेंद्रियांत उत्पन्न होतात त्यांच्यामध्यें परस्परांशीं संबंध स्थापन करण्याची जितकी तत्परता दिसते तितकी त्यांच्यामध्यें व पोटांतील इंद्रियांमध्यें उत्पन्न होणाऱ्या विकारांमध्यें तसले संबंध स्थापण्याची तत्परता

दिसत नाहीं. बाह्यतः अनियमित दिसणाऱ्या गोष्टींचें देखील अशा रीतीनें स्पष्टीकरण होतें. उदाहरणार्थ, वासांसारखे जे संबंधविहीन मनोविकार त्यांच्यामध्यें गतगोष्टींची आठवण करण्याचें जें विलक्षण सामर्थ्य आहे तें बहुधा घ्राणेंद्रियविषयक मज्जाकेंद्र मस्तकांतील मज्जागोळ्यांपासून उत्पन्न झाले असल्यामुळें त्यांस प्राप्त झालेलें असावें.

आपल्या असें नजरेस आलें आहे कीं मनाची वाढ ही तत्त्वतः उच्चतर उच्चतर पायऱ्यांवर मनोविकारांचें वाढतें संकलन व त्याबरोबर विविधजातीयता व निश्चितता ह्यांची वाढ अशा रूपाची असते. आणि हे विशेष पूर्वी ध्यानांत आणिलेल्या मज्जातंतुजालाच्या उत्क्रमणाच्या विशेषांशीं जुळतात. कारण त्या ठिकाणीं आपल्यास असें दिसून आलें कीं, त्याच्या घटनेचा स्पष्टपणा व विविधरूपता जशी वाढत जाते, तसें त्याच्या लगद्याप्रमाणें त्याच्या घटनेचेंहि संकलन वाढत जातें.

आणखी एक महत्त्वाचा मेळ एथें दाखविण्यासारखा आहे, जो मेळ एक काल्पनिक विसंगतता काढून टाकितो. मनाचा अत्यन्त ठळक व पक्क असा भाग मुख्यत्वें माणसांच्या लक्षांत येत असतो; आणि म्हणून मन व बुद्धि ह्यांचा ते समानार्थी उपयोग करितात. प्रस्तुत शास्त्राच्या पहिल्या भागाच्या सातव्या कलमांत दाखविल्याप्रमाणें इंद्रियविज्ञानवेत्ते देखील सर्व प्रकारच्या पूर्वकल्पना बाजूस ठेवण्याचें मनांत आणून, गैरसावधपणें हा समज गृहीत धरून आपल्या विवेचनास सुर-

वात करते झाले आहेत, व त्यामुळें उपपत्ती लावण्याच्या कामीं अडचणींत पडलेले आहेत. पण मन हें सर्वांशीं किंवा मुख्यांशीं देखील बुद्धि नव्हे. आपल्या असें नजरेस आलें आहे कीं, तें पुष्कळ अंशीं, व एका दृष्टीनें सर्वांशीं, मनोविकारांचें बनलेलें आहे. ज्ञानवत्तेचे हलक्या दर्जाचे प्रदेश तेवढेच मनोविकारांचे बनलेले असतात असें नाहीं, तर ज्ञानवत्तेच्या उच्च दर्जाच्या प्रदेशांत देखील ज्या उपादानांच्या घटनारूप संयोगानें बुद्धि बनते तीं सर्वत्र मनोविकारांचींच बनलेलीं असतात. सर्वच मनोविकार हा द्रव्यांश असून बुद्धि हा, हजर असेल तेथें, त्याचा आकार आहे. आणि जेथें बुद्धि हजर नसते, किंवा अगदींच अल्प प्रमाणावर हजर असते, तेथें मन हें अनाकार किंवा अत्यन्त अल्पाकार अशा मनोविकारांचें बनलेलें असतें. बुद्धींत केवळ मनाचें संबंधविषयक अंग येत असतें; आणि मनोविकार गाळणें म्हणजे ज्यांच्यामध्यें संबंध असावयाचे तीं पदेंच गाळणें होय. हें सत्य ध्यानांत आणिल्यानें, मज्जातंतुजालाची वाढ व बुद्धीची पायरी ह्यांच्यामध्यें पूर्ण मेळ असला पाहिजे असें समजण्याची चुकी आपल्या हातून होत नाहीं. पहिल्या भागाच्या सातव्या कलमांत आपल्या नजरेस आलें कीं, मज्जातंतुजालाचा आकार कांहीं अंशीं उत्क्रान्त गतीच्या संचयावर अवलंबून असतो, आणि कांहीं अंशीं त्या गतीच्या संमिश्रतेवर अवलंबून असतो; आणि एथें आपल्या नजरेस असें येतें कीं, मज्जातंतुजालाचा आकार कांहीं अंशीं मनोविकारसंचयावर, व कांहीं अंशीं बुद्धीच्या वाढीच्या पायरीवर अवलंबून असतो. आणि

प्रस्तुतविषयाची अशी उपपत्ति लाविल्यानें भासमान नियमापवाद नाहींतसे होतात.

प्रकरण तिसरें

मनोविकारांची सापेक्षता

२०. मन हें मनोविकारांचें व मनोविकारांमधील संबंधाचें, आणि स्वजातीभेदाप्रमाणें निरनिराळे संबंध स्थापण्याच्या मनोविकारांच्या सामर्थ्याचें बनलेलें असल्यामुळें मनोविकारांची सापेक्षता हें वचन, एका अर्थी, गतप्रकरणांत वर्णिलेल्या शुद्ध आत्मिक चमत्कारांपैकीं कांहींस लागू आहे. पण एथें त्याचा अर्थ अगदीं भिन्न करावयाचा आहे. ज्ञानवत्तेचे घटक म्हणून मनोविकारांचा त्यांच्या एकमेकांशीं असणाऱ्या संबंधाच्या दृष्टीनें गतप्रकरणांत विचार केल्यानंतर एथें त्याचा विचार ज्ञानवत्तेच्या पलीकडच्या ज्या गोष्टी त्यांस उत्पन्न करितात त्यांच्याशीं जे त्यांचे संबंध त्यांच्या दृष्टीनें करावयाचा आहे.

शिवाय, ज्ञानवत्तेच्या पलीकडील ज्या गोष्टींचा एथें विचार करावयाचा आहे त्या, जे मज्जातंतुचलबिचल आत्मिकदृष्ट्या मनोविकार म्हटल्या जाणाऱ्यांच्या भौतिक बाजू आहेत, त्या नव्हत; कारण " संज्ञाविषयक इंद्रियविज्ञान " ह्या पहिल्या भागाच्या सहाव्या प्रकरणांत, अगोदरच, मज्जाविषयक फेरबदलांच्या आत्म व

अनात्म स्वरूपांमधील संबंधांचा विचार केलेला आहे. आपला प्रस्तुत विचार मनोविकार व शरीराबाहेरील शक्ती ह्यांच्यामधील संबंधांच्या स्वरूपाबद्दलचा आहे. ह्याचा विचार पूर्वीं आक्रमिलेली जमीन पुनः मुळींच न आक्रमितां करणें कठीण आहे; कारण बाह्य व्यापाराचा मनोविकारांशीं जो संबंध येतो तो मध्यें मज्जाविषयक फेरबदल होऊनच येत असल्यामुळें ही मध्यस्थता विचाराबाहेर अगदींच टाकतां येत नाहीं. म्हणून केव्हां केव्हां केलेल्या विवेचनाची पुनरावृत्ति करणें भाग आहे.

आणखी एक गोष्ट प्रास्ताविकरीत्या एथें सांगणें जरूर आहे. ती ही कीं, पृष्ठभागजन्य ज्या मनोविकारांना बाह्य उद्गम आहेत त्यांच्याशीं आपला एथें मुख्यत्वें संबंध येणार आहे; किंवा कदाचित् असें म्हणणें ज्यास्त बरोबर होईल कीं, त्या विकारांचीं जीं आदिम किंवा ठळक रूपें असून ज्यांस आपण वास्तविक म्हणतों त्यांच्याशीं आपला एथें संबंध येणार आहे, आणि त्यांचीं जीं दुय्यम किंवा अंधक रूपें काल्पनिक म्हणून समजलीं जातात त्यांच्याशीं नव्हे.

२१. मानसशास्त्राच्या सर्व अध्येत्यांना परिचित असें जें सामान्य सत्य अनेक स्वरूपीं या प्रकरणांत निरूपावयाचें आहे तें असें आहे कीं, अंतर्मनोविकार जरी नेहमीं बाह्य कारणावर अवलंबून असतो तरी त्या दोघांमध्यें जाती किंवा प्रमाण ह्यासंबंधानें कांहींच साम्य नसतें. अनात्मकारण व आत्मविषयक कार्य ह्यांच्यामधील संबंध अत्यन्त संमिश्र व विविध प्रकारच्या अटींवर

अवलंबून असतो. त्या प्रकारांचा एथें क्रमानें विचार करणें आहे.

आपल्यास असें आढळून येईल कीं, अटींचा प्रत्येक विशिष्ट प्रकार अनात्म कारण व आत्मविषयक कार्य ह्यांच्यामधील संबंधांत असा कांहीं कमज्यास्तपणा उत्पन्न करीत असतो कीं, त्यावर त्या कार्याचें जातिविषयक विशिष्ट स्वरूप अवलंबून असतें. म्हणजे, एकच कारण, ज्या परिस्थितींत तें स्वव्यापार करीत असेल तीस अनुसरून, अगदीं विसदृश स्वरूपांचे मनोविकार उत्पन्न करीत असतें.

आणखी आपल्या नजरेस असें येईल कीं, ह्या जातिविषयक वैसदृश्याबरोबर संचयाविषयक वैसदृश्यहि उत्पन्न होत असतें. बाह्य शक्ति व ती चेतविते तो अंतर्मनोविकार ह्यांच्यामध्यें भौतिकशास्त्रज्ञ ज्यास सममूल्य म्हणतात तसला परस्परसंबंध मुळींच नसतो; इतकेंच नव्हे, तर त्या दोघांमध्यें न बदलणारें असें प्रमाणहि नसतें. एकाच शक्तीचे एकच संचय परिस्थिति भिन्न झाल्यास मनोविकाराचे भिन्न भिन्न संचय उत्पन्न करितात. भौतिक कारण व आत्मिक कार्य ह्यांच्यामध्यें नित्यप्रमाणासारखें कांहीं जें दृष्टीस पडतें तें सर्व परिस्थिति सारखीच असल्यास दृष्टीस पडतें.

२२. ह्या सापेक्षतेच्या सर्व रूपांचें कथन करणें आपल्यास भाग आहे; म्हणून बाह्य कारण व त्यानें जनित अंतर्मनोविकार ह्यांच्यामधील संबंध प्राण्याच्या विशिष्ट उपजातीच्या घटनेवर अवलंबून असतो हे एथें सांगितलें पाहिजे.

उघडच, एकाद्या प्राण्याच्या ज्ञानवर्त्तेत संवेदनेचीं कोणतीं रूपें जागृत करतां येतील हें मुख्यत्वें त्या प्राणिनमुन्याच्या पुष्ठस्थ इंद्रियांवर अवलंबून असतें. अत्यन्त सामान्य अशी जी स्पर्शसंवेदना तिला देखील ही गोष्ट लागू आहे. कांसवासारख्या कठीण कवचीच्या प्राण्यांना, मऊ कातडीच्या प्राण्याला जसले स्पर्शविषयक ठसे प्राप्त होणें शक्य आहे तसले प्राप्त होणें शक्य नाहीं. असल्या प्राण्यांच्या अवयवांचीं व पंजांचीं टोंकें बाह्य वस्तूंना स्पर्श करतीं झालीं म्हणजे जे ठसे त्यांस प्राप्त होतात त्यांची तुलना माणसानें आपल्या हातांतील छडीच्या टोंकानें पदार्थ डंवचल्यास जसले ठसे त्यास प्राप्त होतात त्याशीं करतां येईल. विशिष्ट ज्ञानेंद्रियें असतील तर विशिष्ट संवेदना विशिष्ट जातीच्या प्राप्त होतील हें ह्याच्याहूनहि ज्यास्त उघड आहे. उदाहरणार्थ, श्रोतृविषयक संवेदना घ्या. कित्येक असे जलचर प्राणी आहेत कीं, त्यांच्यांत पक्क श्रोत्रेंद्रियें नसून, ज्या लाटा त्यांच्याहून ज्यास्त इंद्रियवान् प्राण्यांना ध्वनिरूप भासतात त्या त्यांच्यावर कांहीं तरी परिणाम करितात. कारण जेव्हां असल्या लाटा पाण्यांतून पसरतात तेव्हां ते आपलीं शरीरें आकुंचित करितात, किंवा त्यांना कवच्या असल्यास त्यांत ते आपले अवयव ओढून घेतात. आपल्याला सयुक्तिकरीत्या असें गृहीत करतां येईल कीं, ज्याच्या तारा हालताहेत अशा वाद्यापासून जसला धक्का हातास बसतो तशासारखा कांहीं धक्का त्यांस बसत असेल. पण कसेंहि असलें तरी ध्वनिरूप लाटांनीं त्या नीचतर प्राण्यांचे ठिकाणीं उत्क्षुब्ध केलेल्या मनोविकारांचा

मगदूर असल्या लाटा जो मनोविकार उच्चतर प्राण्यांमध्यें उत्क्षुब्ध करितात त्याच्या मगदुराहून भिन्न असला पाहिजे.

गुण समान असल्यास, विशिष्ट कारणांनीं उत्पन्न केलेल्या मनोविकारांचे संचय विशिष्ट रचनांप्रमाणें बदलतात हेंहि तितकेंच परिचित सत्य आहे. ज्या पक्ष्याचे किंवा स्तनवत् प्राण्याचे डोळे रात्रीं फिरण्यास योग्य बनलेले असतात त्याच्या ठिकाणीं अंधक प्रकाशानें उत्पन्न केलेली संवेदना दिनचर पक्ष्याच्या किंवा स्तनवताच्या ठिकाणीं त्याच प्रकाशानें उत्पन्न केलेल्या संवेदनेहून फार ज्यास्त असते; आणि जो प्रकाश दिनचर प्राण्याच्या ठिकाणीं साधारण संवेदनासंचय उत्पन्न करितो, तो आपल्या अतिरेकानें रात्रिंचराचे डोळे दिपवून टाकण्यास पुरेसा होतो. घ्राणेंद्रियविषयक मनोभावांचें असेंच आहे. जो गंध माणसाच्या ज्ञानवत्तेवर लक्षांत येण्यासारखा परिणाम उत्पन्न करीत नाहीं तो कुत्र्याच्या ज्ञानवत्तेवर फार ठळक परिणाम उत्पन्न करितो. एकाच गंधानें निरनिराळ्या जातींच्या कुत्र्यावर निश्चितपणें निरनिराळे परिणामसंचय उत्पन्न होतात हेंहि प्रसिद्धच आहे.

ह्या थोड्या उदाहरणांवरून आपणास असा तर्क करण्यास आधार सांपडतो कीं, विशिष्ट बाह्य कारण कोणत्याहि दोन उपजातींमध्यें अगदीं एकच प्रकारचा किंवा संचयाचा मनोभाव उत्पन्न करीत नाहीं.

२३. हा घाईनें बसविलासा दिसणारा सामान्य सिद्धान्त ह्यानंतर ज्या सिद्धान्ताप्रत आपण येतों त्यावरून

योग्य ठरतो; तो सिद्धान्त हा कीं, एकाच उपजातींत बाह्य कारण व अंत:परिणाम ह्यांमधील संबंध गुणदृष्ट्या व संचयदृष्ट्याहि प्रकृतिघटनेनुरूप बदलत असतो, म्हणजे व्यक्तीच्या घटनेनुरूप बदलत असतो.

डाल्टननें स्वतामध्यें जो दृष्टिविशेष उमगून काढिला तो ह्या गुणविषयक भेदाचें एक उदाहरण होय. त्याच्यासारखी ज्याची प्रकृतिघटना असेल त्याला, सामान्य जनाला दृश्य जगापासून रंगसंबंधी किंवा वर्णविषयक जितके विविध मनोविकार प्राप्त होतात, तितके प्राप्त होत नाहींत. ज्या संवेदना इतरांस तांबड्या व हिरव्या ह्याप्रमाणें फार भिन्न दिसतात, त्या अशा माणसाला एकच दिसतात. ह्यावरून आपणास असा सिद्धान्त करणें भाग पडतें कीं, इथरच्या कांहीं लाटा असल्या माणसामध्यें इतर माणसांहून अन्य प्रकारचे मनोभाव उत्पन्न करितात. कानांच्या द्वारा उत्क्षुब्ध केलेल्या संवेदनावस्थांपासून याचें आणखी एक उदाहरण घेतां येण्यासारखें आहे. दर सेकंदास सोळा या वेगानें पडणारे हवेचे ठोके कित्येकांस भिन्नभिन्न म्हणून भासतात; पण कित्येकांस ते अगदीं हलक्या दर्जाचा सारखा सूर म्हणून भासमान होतात. दुसऱ्या टोंकाकडे गेल्यास हेंच दिसून येतें. दर सेकंदास तीस हजारांहून ज्यास्त मानानें उसळणाऱ्या हवेच्या लाटा कित्येकांच्या कानावर कांहींच कार्य करीत नाहींत; पण दुसऱ्या कित्येकांच्या भिन्न घटनेच्या कानाला त्या अत्यन्त तिखट ध्वनि म्हणून भासमान होतात.

व्यक्तिविषयक घटनांमुळें उत्पन्न झालेले संवेदनासं-

चयभेद प्रत्येकाच्या पाहण्यांत येतात. संवेदनांच्या सर्व प्रकारांवरून ही गोष्ट उदाहृत होते. प्रत्येक प्रकारचें एकेक उदाहरण एथें देऊं. पातळ कातडीच्या माणसांस जे स्पर्शविषयक मनोविकार स्पष्टपणें अनुभूत होतात ते जाड कातडीच्या माणसांस कळत नाहींत; आणि कांहीं लोकांना पृष्ठभागविषयक सूक्ष्म फरक देखील इतके स्पष्टपणें कळतात कीं, त्यांस कच्च्या रेशमासारख्या चिजा हातांनीं चांचपून त्यांची परीक्षा करण्याच्या कामावर नेमितात. कांहीं लोकांना जे स्वाद मुळींच कळत नाहींत ते इतरांच्या ध्यानांत चटकन् कसे येतात हें प्रत्येक भोजनप्रसंगीं आढळून येतें. आणि पदार्थांच्या चवीची परीक्षा करण्याचा धंदा करणारेच कांहीं लोक असतात, ह्यावरून चवदार पदार्थांच्या विशिष्ट संचयानें उत्पन्न केलेला स्वादविषयक मनोविकार कांहीं अपवादभूत प्रकृतिघटनांत नेहमींहून फार ज्यास्त असतो हें उघड होतें. गंधांच्या संबंधानें असेंच आहे. कांहीं लोक असे असतात कीं, त्यांस अगदीं नाजूक सुगंध असह्य वाटतात; आणि कांहीं लोक असे असतात कीं, जे गंध सामान्यतः अत्यन्त तिटकारा आणणारे म्हणून इतरांस भासतात ते त्यांना कळतही नाहींत. ऐकण्याच्या तीक्ष्णतेसंबंधाचे प्रकृतिमूलकभेद एकाच जातीच्या निरनिराळ्या माणसांमध्यें कधीं कधीं ठळक असून, निरनिराळ्या जातींच्या माणसांत ज्यास्तच ठळक असतात. जमिनीस कान लावून रानट्यास जे ध्वनि ऐकावयास येतात ते सुधारलेल्या माणसांस मुळींच ऐकूं येत नाहींत. दृग्विष-

यक संवित्तीचेंहि असेंच आहे. दृग्पथांस झालेल्या ज्या फेरबदलांचा बुशमनच्या डोळ्यांवर ठसा उमटूं शकतो त्यांचा यूरोपियनांच्या डोळ्यावर कांहींच ठसा उमटत नाहीं. आणि सूक्ष्म ताऱ्याच्या शोधार्थ दुर्बिणींतून पाहतांना ज्या डोळ्यांच्या परीक्षा आपोआप होतात त्यांवरून असें दिसून येतें कीं, एकाच जातीच्या माणसांमध्यें देखील जो प्रकाशसंचय एकामध्यें स्पष्ट ठसा उत्पन्न करितो, तो दुसऱ्यांत मुळींच मनोविकार उत्पन्न करीत नाहीं.

एवंच गेल्या कलमांत काढिलेलें विलक्षण अनुमान आपल्यास ज्यास्त व्यापक करतां येतें. विशिष्ट बाह्य व्यापारांनीं उत्पन्न केलेले अंतर्मनोविकार कोणत्याहि दोन उपजातींमध्यें प्रकार व संचय ह्यांच्या दृष्टया सर्वांशीं सदृश नसतात असें अनुमान काढून शिवाय असेंहि अनुमान काढतां येतें कीं, ते एकाच उपजातींतील कोणत्याहि दोन व्यक्तींमध्येंहि सर्वांशीं सदृश नसतात.

२४. ह्या विधानांत जर कांहीं अतिशयोक्ति दिसत असेल तर पुढील गोष्ट ध्यानांत घेतल्यावर ती निघून जाईल. ती अशी कीं, एकाच व्यक्तीमध्यें देखील एकाच जातीच्या व संचयाच्या बाह्य कारणानें उत्पन्न केलेला मनोविकार, प्रकारदृष्टया नाहीं तरी संचयदृष्टया तरी, प्रकृतीच्या स्थितीस अनुलक्षून बदलतो.

प्रकारविषयक भेदांसंबंधानें आपल्यास केवळ अस्पष्ट व अप्रत्यक्षच पुरावा सांपडतो. तथापि रोग्यांच्या अनुभवांवरून पाहतां प्रकारविषयक भेद उत्पन्न होत असतात असें मानण्यास जागा दिसते. मज्जातंतुजालाच्या

कांहीं अनियमित अवस्था अशा असतात कीं, त्यांत भ्रामक संवेदना रोग्यास त्रास देत असतात. फेंपऱ्याचा झटका यावयाचा असला म्हणजे अगोदर दुर्गंधाची जी ज्ञानवत्ता रोग्याच्या ठिकाणीं उत्पन्न होते ती ह्या गोष्टीचें एक उदाहरण होय असें म्हणतां येईल. आणि मेंदूंत अत्यन्त बिघाड झाल्यानें बाह्यकारणजन्यसे वाटावे असे अंतर्जन्य मनोविकार जर होऊं शकतात, तर सयुक्तिकरीत्या असें अनुमान करतां येईल कीं, मेंदूत लहानसहान बिघाड झाल्यानें वरचेवर अशा अंतरवस्था उत्पन्न होऊं शकतील कीं, त्या बाह्यजन्य मनोविकारांशीं मिसळून जाऊन त्यांत कमज्यास्तपणा उत्पन्न करतील.

समान बाह्य कारणांनीं उत्पन्न केलेल्या मनोविकारांमध्यें प्रकृतिभेदांनीं संचयभेद उत्पन्न होतात ही गोष्ट फार परिचित आहे. पूर्वींप्रमाणेंच ह्यांपैकीं कांहीं भेद प्रकृतिबिघाडावर अवलंबून असतात, व कांहीं वृद्धावस्थेवर अवलंबून असतात. मेंदूच्या उत्क्षोभाच्या कांहीं अवस्थांमध्यें सामान्य जाडीचे ध्वनि असह्य प्रकारें मोठे म्हणून भासतात; सूर्यप्रकाश दृग्विषयक मनोविकारांचा अतिरेक उत्पन्न करून नकोसा होतो; आणि कातडी देखील फाजील नाजूक बनते; म्हणजे, जीस फाजील संवेदनाशक्ति म्हणतात ती उत्पन्न होते. उलटपक्षीं, कांहीं रुग्णावस्था अशा आहेत कीं, कृत्रिम उपायांनीं उत्पन्न केलेल्या संवेदनाऽभावासारखा संवेदनाऽभाव त्या अवस्थांत उत्पन्न होत असतो; म्हणजे, जे बाह्योत्तेजक संचय सामान्यतः पुष्कळ मनोविकार उत्क्षुब्ध करीत असतात, ते अशा स्थितींत बहुतेक कांहींच

मनोविकार उत्पन्न करीत नाहींत. म्हतारपणीं उत्साह कमी होत जाईल त्याप्रमाणें एक किंवा अनेक जातीचा संवेदनाऽभाव कसा उत्पन्न होतो ह्याचीं उदाहरणें रोज पाहण्यांत येतात. दृष्टि मंद होते; कर्णेंद्रिय जड होतें; बहुत वृद्धांमध्यें रुचि बोथट होऊन जाते.

एवंच, प्रत्येक बाह्य कारणानें उत्पन्न केलेला अंतःपरिणाम उपजातीची घटना व त्या उपजातींतील व्यक्तीची घटना ह्यांच्या मानानें बदलतो ह्या गोष्टी आपल्या दृष्टीस पडून शिवाय अशी गोष्ट दृष्टीस पडते कीं, त्या व्यक्तीच्या प्रकृतिविषयक स्थितीप्रमाणेंहि तो बदलत असतो. व पुष्कळ प्रसंगीं ठळकरीत्या बदलत असतो. बहुतकरून हें बदलाचें प्रमाण कोणत्याहि दोन उदाहरणांत समान कधींच नसतें; आणि नेहमीं लक्षांत येण्यासारख्या प्रमाणावर न बदललें तरी अत्यन्त सूक्ष्म प्रमाणावर तरी बदलत असतें.

२९. बाह्य भौतिक उत्तेजक मानसिकस्थितीवर जो परिणाम उत्पन्न करितो त्याची जात व प्रमाण हीं त्याचा प्रभाव होणाऱ्या शरीरभागावरहि अवलंबून असतात. एकाच शक्तीचे समसंचय ज्या बाह्य इंद्रियांवर पडतील त्यांच्या रचनांनुरूप गुण व संचयदृष्ट्या पुष्कळ भिन्न परिणाम उत्पन्न करीत असतात.

गुणविषयक भेद आपल्यास इतके स्वाभाविकसे वाटतात कीं, आपण त्यांचें महत्त्व ध्यानांत घेत नाहीं. पण एथें त्यांकडे दुर्लक्ष करतां कामा नये. पुष्कळ प्रकारचे पदार्थ असे आहेत कीं, ते सामान्यतः त्वचेस लाविले असतां केवळ स्पर्शविषयक संवेदना उत्पन्न क-

रितात, पण जिव्हेस लाविले असतां स्पर्श व रुचि ह्या दोन्ही संवेदना उत्पन्न करितात; किंवा, तिखट रुचीचे पदार्थ म्हणून ज्यांस आपण म्हणतों तशा प्रकारचे ते असल्यास ते त्वचेच्या ठिकाणीं उष्णता किंवा हुळहुळ ह्यांच्या संवेदना उत्पन्न करितात. हवेंत उडून जाणाऱ्या पदार्थांचें असेंच आहे. आमोनियाचा एकादा झुरका डोळ्यास लागल्यास चुरचुर उत्पन्न करितो; नाकपुड्यांत शिरल्यास असह्य गंधसंवेदना उत्पन्न करितो; जिभेवर दाटल्यास जळजळीत रुचि उत्पन्न करितो; आणि पाण्यांत द्रवून त्वचेच्या नाजूक भागास लाविल्यास त्यास भाजतो. ध्वनिरूप लाटांनीं उत्पन्न केलेला मनोविकारहि ज्या भागास तो विकृत करील त्याप्रमाणें भिन्नभिन्न असतो. तोंडांत धरून वाजवण्याचा चंग बोटांनीं स्पर्शिल्यास झटक्याची संवेदना उत्पन्न करितो; दांतांमध्यें धरिल्यास तो ज्या भागांस चिकटेल त्यांच्यांत असलीच संवेदना करितो, पण डोक्याच्या हाडांतून त्याचे तरंग संक्रान्त होऊन श्रोतृविषयक इंद्रियांना अशा रीतीनें विकृत करितात कीं, ते ध्वनीची संवेदना जागृत करितात. इथरच्या लाटा शुद्ध त्वचेवर, व त्वचेच्या ज्या बदल पावलेल्या भागांस डोळे म्हणतात त्यांजवर ज्या निरनिराळ्या संवेदना उत्पन्न करितात त्या ह्याच सत्याचीं आणखी उदाहरणें होत. सूर्याचे किरण हातावर पडल्यास उष्णतेच्या संवेदना उत्पन्न करितात, प्रकाशसंवेदना उत्पन्न करीत नाहींत; परंतु ते डोळ्याच्या पडद्यावर पडल्यास प्रकाशाच्या संवेदना उत्पन्न करितात, पण उष्णतेच्या संवेदना उत्पन्न

करीत नाहींत. प्रो० टिंडाल ह्यानें स्वतावर प्रयोग करून असें सिद्ध करून दाखविलें आहे कीं, डोळ्याच्या पडद्यावर बऱ्याच घन अशा उष्णताकिरणांचा कांहींच परिणाम होत नाहीं.

बाह्य शक्ति व तिनें जागृत केलेला अंतर्मनोविकार ह्यांमधील संबंध तिचा व्यापार होणाऱ्या शरीरभागाप्रमाणें संचयदृष्ट्या बदलतो ह्याबद्दल पुष्कळ पुरावे आहेत; त्यांपैकीं एकदोन एथें दिले म्हणजे पुरे. तळव्याच्या मधल्या खोल भागास हळूच स्पर्श केला असतां अत्यन्त मोठ्या काचुकल्या होतात, पण इतर ठिकाणीं असा स्पर्श केल्यास ह्याहून फारच अल्पतर संवेदना उत्पन्न होते. उलटपक्षीं, खोंटेची जाड कातडी एकाद्या कठीण टेंगळासारख्याचा पुष्कळ वेळ चालू ठेविलेला दाब अगदीं अल्प वेदनेनें सहन करूं शकते; पण तोच दाब हाताच्या मागच्या भागास असह्य होतो. कातडीच्या निरनिराळ्या भागांस सारखीच उष्णता लाविल्यानें उत्पन्न झालेले मनोविकार स्पष्टपणें निरनिराळ्या प्रमाणावरचे म्हणून दिसत नाहींत; पण एका उदाहरणांत दिसतात. एकादा गरम पदार्थ पीत असतांना वरच्या ओंठाचा जो भाग नेहमीं त्यांत बुडतो त्यास ती उष्णता जरी अगदीं सह्य असते, तरी चुकून तो ओंठ जर नेहमींपेक्षां त्या गरम पेयांत ज्यास्त बुडविला गेला, व त्यामुळें त्याच्या बाहेरच्या त्वचेस त्या गरम पेयाचा स्पर्श झाला, तर ती भाजल्याची संवेदना उत्पन्न होते.

ह्यावरून, तर मग, आपल्यास असें दिसून येतें कीं, एकच बाह्य कारक निरनिराळ्या पृष्ठस्थ इंद्रियांवर व्या-

पार करून संवेदनेच्या अशा अवस्था उत्पन्न करितो कीं, त्या पुष्कळ उदाहरणांत अगदीं भिन्नजातीय असतात, आणि इतरत्र अत्यन्त भिन्नसंचय असतात.

२६. बाह्य कारक व अंतर्मनोविकार ह्यांच्यामधील संबंध निश्चित करण्यांत विकृत भागाच्या घटनेप्रमाणें त्याच्या स्थितीचेंहि अंग असतें. पहिल्या भागाच्या सहाव्या प्रकरणांत अगोदरच असें दाखविलें आहे कीं, मज्जातंतूच्या टोंकांशीं उत्पन्न झालेल्या बदलाचें तज्जन्य मनोविकारांशीं असणारें प्रमाण स्थानिक स्थित्यनुरूप बदलत असतें. ह्यावरून हें उघडच होतें कीं, हा मज्जाविषयक बदल उत्पन्न करणारी बाह्यशक्ति व अखेरीस उत्पन्न होणारा मनोविकारसंचय ह्यांमधील प्रमाणामध्येंहि तसाच बदल होत गेला पाहिजे. ह्यासंबंधानें ह्या बदलाच्या ह्या कारणांची पुनः आठवण करणें पुरे होणार आहे.

ह्यांपैकीं एक कारण विकृत भागाचें उष्णतामान हें असतें. अतिशय थंडीनें उत्पन्न केलेली स्थानिक असंवित्तीची स्थिति, आणि स्वाभाविक उबेबरोबर येणारी संवित्तिस्थिति ह्या दोहोंच्यामध्यें बाहेरून व्यापार करणाऱ्या शक्तीचें तज्जागृत मनोविकाराशीं जें प्रमाण असेल त्या प्रमाणाच्या सर्व पायऱ्या दाखविणाऱ्या अवस्था येतात.

स्थानिक रक्ताची उणीव, बाह्य क्रियेच्या विशिष्ट संचयानें उत्पन्न होणाऱ्या संवेदनेचा संचय कमी करून ह्या प्रमाणांत बदल उत्पन्न करीत असते, आणि स्थानिक रक्तातिरेक तो संचय वाढवून, आणि पुष्कळ वेळां अत्यन्त वाढवून, त्या प्रमाणांत कमजास्तपणा उत्पन्न

करीत असतो. तथापि कांहीं उदाहरणांत रक्तातिरेकजन्य मनोविकारसंचय कमी करीत असतो; उदाहरणार्थ, फार पडसें आलें म्हणजे वास व रुचि हीं अर्धवट किंवा पूर्णपणें नाहींशीं होतात. (हें कदाचित् बाह्यकारक व विकार पावणारा तंतु ह्यांच्यामध्यें अडथळा उत्पन्न होऊन बनून येत असावें.)

बाह्य क्रिया व तज्जन्य अंतःपरिणाम ह्यांमधील प्रमाण बदलण्यास, ज्यांच्यावर ह्या बाह्य क्रियांचा व्यापार व्हावयाचा त्या घटनांनीं पूर्वीं स्वव्यापार केल्यामुळें त्यांची बदललेली जी स्थिति, तें आणखी एक कारण होत असतें. ज्ञानविषयक इंद्रियें नुक्त्याच झालेल्या उत्क्षोभानें जर थकलेलीं असतील तर तितकेच अंतर्मनोविकारसंचय उत्पन्न करण्यास त्यांच्यावर ज्यास्त मोठ्या बाह्य शक्तींचे आघात व्हावे लागतात. स्पर्श, रुचि, गंध, आणि दृग्विषयक व श्रोतृविषयक ठसे ह्या सर्वांचें असेंच आहे.

ह्या बदलाचें आणखी एक कारण सांगितलें पाहिजे; तें विशिष्ट प्रकारच्या उदाहरणांत उत्पन्न होत असतें. शरीरापेक्षां ज्यास्त उष्ण किंवा थंड द्रव्याचा स्पर्श झाल्यानें जी संवेदना उत्पन्न होते ती त्या द्रव्याचें उष्णतामान व शरीराचें उष्णतामान ह्यांमधील फरकावर जितकी अवलंबून असते त्याहून त्या द्रव्याच्याच उष्णतामानावर कमी अवलंबून असते. गरम किंवा थंड जलसंचयांत स्नानाकरितां शिरलें असतां, नंतर थोड्या वेळानें त्या पाण्याची जितकी थंडी किंवा उष्णता भासते त्याहून त्या वेळीं ज्यास्त भासते; कारण थोड्या अव-

धीनें त्वचेची स्थिति पाण्याच्या स्थितीच्या जवळ जवळ जात असते. एकच सोमाळच्या पाण्यांत घातलेल्या हाताच्या उष्णतामानाप्रमाणें तें त्या हातास गरम किंवा थंड कसें भासतें; इतकेंच नव्हे तर एक हात फार गरम झालेला व दुसरा फार थंडावलेला असेल, तर त्या दोन हातांस तेंच पाणी एकसमयावच्छेदेंकरून गरम व थंड कसें लागतें; तें पाहिलें म्हणजे ह्याबद्दल ज्यास्तच ठळक पुरावा सांपडतो.

२७. आणखी एक सामान्य गोष्ट सांगावयाची राहिली आहे. भोक्ता व भोग्य ह्यांच्या सापेक्ष हालचालींनीं आघात करणाऱ्या शक्ती व तज्जन्य मनोविकार ह्यांमधील संबंध गुण व संचयदृष्टच्या बदलत असतात.

वाद्य ऐकणाराच्या जवळ किंवा त्याच्यापासून दूर तें नेलें असतां त्याच्या ध्वनीच्या खणखणीतपणांत जो फेरबदल होतो तो गुणविषयक भेदाचें सहज ध्यानांत येण्याजोगें उदाहरण आहे. रेलवेस्टेशनांतून जलद जाणारी आगगाडी जात असतां जर तिची शिटी वाजत असेल, तर प्लाटफार्मावरील प्रत्येक माणसाच्या समोरून जेव्हां इंजिन जाईल त्या क्षणीं त्याला ऐकूं येणारा शिटीचा सूर त्यास पूर्वीपेक्षां कमी खणखणीत भासतो. हा ऐकणारा जर बऱ्याच वेगानें जाणाऱ्या गाडींत बसलेला असेल, व तें शिटी फुंकणारें इन्जिन जर उलट दिशेनें झपाट्यानें जात असेल, तर हा फरक ज्यास्तच ठळकरीत्या अनुभूत होतो. अशा स्थितींत हा कमीपणा फार मोठ्या प्रमाणावर झालेला अनुभवास येतो. विशिष्ट वेळांत कानावर येणाऱ्या हवेच्या तरंगसंस्थेंत फेरबदल

झाल्यामुळें हा बदल कसा उत्पन्न होतो हें एथें सविस्तर सांगण्याची जरूरी नाहीं. एथें आपणास एवढेंच ध्यानांत घेण्याची जरूरी आहे कीं, एकादी आवाज करणारी वस्तु स्थिर असेल तेव्हां ती ज्या प्रकारचा मनोविकार उत्पन्न करिते, तसलाच ती जवळ येत असतां किंवा दूर जात असतां उत्पन्न करीत नाहीं. निरनिराळ्या ताऱ्यांपासून जे प्रकाश निघतात त्यांच्या जातींच्या संबंधानें केलेल्या शोधांवरून अशाच प्रकारचें एक विलक्षण उदाहरण आपल्यास प्राप्त झालेलें आहे. जरी नुस्त्या डोळ्याला तारा ज्या वेगानें जवळ येत असेल किंवा दूर जात असेल त्याप्रमाणें त्या ताऱ्यापासून निघणारा प्रकाश लक्षांत येण्यासारख्या भिन्न प्रकारचा दिसत नाहीं, तरी, प्रकाशविवरक यंत्रांतून पाहिला असतां भिन्न प्रकारचा दिसतो. हगिन्स साहेबानें असें दाखविलें आहे कीं, सीरियस हा तारा आमच्या संबंधानें स्थिर असता तर त्याचा जो प्रकाशपट्ट आपल्यास वरील यंत्रांतून दिसता, त्याहून भिन्न दिसतो; आणि तो इतका भिन्न दिसतो कीं, त्यावरून तो आह्मांपासून दर दिवशीं वीस लाखांहून अधिक मैल या वेगानें दूर जात आहे असें ठरतें. एवंच, कांहीं विशिष्ट परिस्थितींत, प्रकाशवाहक तरंगांनीं उत्क्षुब्ध केलेल्या मनोविकाराचा प्रकार, प्रेक्षकाचा गमनवेग आणि प्रकाशोत्सर्गक वस्तूचा वेग, ह्यांच्या सापेक्षमानानें बदलत असतो.

सापेक्षगतीपासून उत्पन्न होणाऱ्या संचयविषयक बदलांच्या संबंधानें आपल्यास परिचित असें हें उदाहरण आहे कीं, आपण स्थिर किंवा गतिमान् असूं त्या मा-

नानें, सभोंवतालच्या आवरणानें आपल्या ठिकाणीं उत्पन्न केलेले उष्णतेचे किंवा थंडीचे मनोविकार भिन्न असतात. शंभर अंशांहून ज्यास्त गरम पाण्यांत हात ठेविला असतां त्यास तें जितकें गरम भासतें त्याहून तो त्यांत हालचाल करीत असतां ज्यास्त गरम भासतें; आणि थंड पाण्यानें स्नान करणारास हा अनुभव येतोच कीं, एकाच उष्णतामानाचें वाहतें पाणी स्थिर पाण्यापेक्षां ज्यास्त थंड लागतें. हवेचेंहि असेंच आहे. जे लोक थंड हवेंत उभे राहण्यापेक्षां थंडींत बसून जात असतील, त्यांस ती हवा ज्यास्त थंड लागते. आपल्या त्वचेला स्पर्श करणारें आवरण (पाणी किंवा हवा) एका प्रकारच्या उदाहरणांत एकच असून दुसऱ्या प्रकारच्या उदाहरणांत सारखें बदलत असतें हें या फरकाचें जरी कारण आहे, तरी हें खरेंच राहतें कीं, आवरणाची सापेक्ष गति ज्या मानानें बदलेल त्या मानानें संवेदनेची तीव्रता बदलत असते.

२८. आतांपर्यंत जीवावर व्यापार करणाऱ्या बाह्य वस्तूंनीं उत्तेजित मनोविकारांचा तेवढा आपण विचार केला. आतां जीवाचे बाह्य वस्तूंवर जे व्यापार होतात त्यांबरोबर येणाऱ्या मनोविकारांकडे आपण लक्ष देऊं. ह्या ठिकाणीं आत्मिक व अनात्मिक फेरबदलांमधील संबंध उघडच गुणदृष्ट्या जरी बदलत नाहीं, तरी संचयदृष्ट्या फारच बदलतो.

स्नायुविषयक व्यापारांत स्नायुविषयक यत्नाच्या मनोविकाराचें सममूल्य यांत्रिक परिणामांत जर रूपान्तर होत असेल तर, असल्या मनोविकाराच्या कोणत्याहि

स्नायूंच्या द्वारा खर्च केलेल्या विशिष्ट संचयापासून असल्या परिणामाचा सारखाच संचय नेहमीं उत्पन्न झाला पाहिजे. पण तसें होत नाहीं. एकादा दगड हातांत कवटाळून धरिला आणि बाहूनें तर उचलिला, तर त्याला शक्तीचा ज्ञात उपयोग जितका करावा लागतो, त्याहून तोच दगड हाताच्या करांगळीनें उचलिल्यास फारच ज्यास्त करावा लागतो. किंवा, शिडीवरून नेहमींप्रमाणें वर चढल्यास ज्या आत्मिक स्थितीस आपण श्रम किंवा शक्तिव्यय म्हणून म्हणतों तो जितका करावा लागतो, त्याहून तालमी माणूस शिडीच्या निरनिराळ्या पायऱ्या हातांनीं कवटाळून चढत असतां हा शक्तिव्यय फारच ज्यास्त प्रमाणावर करावा लागतो. यावरून तर मग, असें स्पष्ट होतें कीं, विशिष्ट मनोविकारसंचयापासून शरीरविषयक जी हालचाल उत्पन्न होते ती उपयोगांत आणिलेल्या स्नायूंच्या मानानें कमी किंवा ज्यास्त असते. हा संबंध वयावरहि अवलंबून असतो. विशिष्ट वजन उचलतांना लहान मुलाला जी श्रमसंवेदना होते ती पुढें वीस वर्षांनीं तेंच वजन त्याच स्नायूंनीं उचलतांना जी त्याला होईल तिच्याहून फारच ज्यास्त असते. प्रौढ वयांत तितकी श्रमसंवेदन-ज्यास्त हालचाल केल्यास उत्पन्न होते. त्याचप्रमाणें श्रमसंवेदना व हालचाल ह्यांमधील हा संबंध प्रकृतिविषयक स्थिति जशी बदलेल, तसा संचयदृष्ट्या बदलत जातो. आरोग्यावस्थेंत बरेंच मोठें शक्तीचें कृत्य करतांना जितका ताणाचा मनोविकार अनुभूत होतो, ति-

तकाच मोठ्या आजारानंतर स्वताचा हात किंवा पाय उचलतांना अनुभूत होतो.

२९. ह्या विषयाला जितकी जागा देतां येण्यासारखी आहे तितकी जर अगोदरच भरून गेली नसती, तर अंतरिंद्रियांत उत्पन्न होणारे पृष्ठभागजन्य मनोविकार, आणि आंतच उत्पन्न झालेले मनोविकार किंवा उमाळे ह्यांच्याहि सापेक्ष संबंधांचीं अनेक स्वरूपें कशीं आहेत ह्याचीं उदाहरणें देणें योग्य झालें असतें. पण स्थलाभावीं एथें जें हें सामान्य सत्य निरूपिलें आहे, त्याच्या ह्या अनेक योजनांचें केवळ दिग्दर्शनच शक्य आहे.

ह्या उद्देशसिद्ध्यर्थ पृष्ठभागजन्य जे मनोविकार सभोंवतालच्या कारकांनीं उत्पादित म्हणून प्रत्यक्षरीत्या दाखवतां येतात तेवढ्यांच्याच सापेक्ष संबद्धतेचा विचार आपण केल्यास पुरे होणार आहे. त्यांचे सापेक्ष संबंध आपल्यास अनेक प्रकारचे आढळून येतात. विशिष्ट बाह्य शक्तीच्या विशिष्ट संचयानें उत्पन्न झालेल्या संवेदनेचा प्रकार व संचय, त्या शक्तीचा आघात शरीराच्या ज्या भागावर होईल त्या भागाच्या रचनेरूप, व त्या शरीराच्या उपजातिविषयक व व्यक्तिविषयक शरीराच्या रचनेरूपच बदलतात असें नाहीं, तर व्यक्तीचें वय, प्रकृतीची स्थिति, उष्णतामान, रुधिराभिसरण, व पूर्व उपयोगांनीं बदललेली विशिष्ट भागाची स्थिति, आणि विषयी व विषय ह्यांची सापेक्ष गति, ह्या सर्वांस अनुसरूनहि बदलत असतात. एवंच, उत्तेजक भौतिक कारक, आणि तदुत्पन्न आत्मिक फेरबदल ह्यांमधील सं-

बंध गुण व संचयदृष्ट्या बदलण्यास नऊ निरनिराळीं कारणें आपल्यास दाखवतां येतात. हीं भिन्नभिन्न कारणें मनोविकाराच्या सतत बदलणाऱ्या प्रमाणांवर सहक्रिया करीत असतात. आणि त्यांपैकीं कोणत्याहि एकाद्यांत कोणताहि फेरबदल झाला कीं, उत्क्षुब्ध मनोविकारांत गुण व संचयदृष्ट्या कांहीं तरी फेरबदल होतो हें आपण ध्यानांत आणिलें म्हणजे, ह्या सत्याचा आपल्या मनावर जोरदार ठसा उत्पन्न होतो कीं, आत्मिक ज्ञानवत्ता आत्मिक घटनास्थिति व परिस्थिति ह्यांनीं सर्वांशीं निश्चित होत असल्यामुळें अनात्म अस्तित्वाचें तिच्यावरून मुळींच मापन होत नाहीं.

लालपणा हा लालपणा म्हणूनच मनाच्या बाहेर असतो आणि ध्वनीचा जो गुण आपल्यास अनुभूत होतो तो आपल्याव्यतिरिक्त ध्वनीच्या ठिकाणीं असतो हा प्राथमिक समज मानसशास्त्रज्ञास धारण करणें तितकेंच कठीण जातें, जितकें त्याच्या उलट समज धारण करणें अशिक्षितास कठीण जातें. जेव्हां एकाद्या कांचेच्या उभाट पेल्यावर धक्का द्यावा, तेव्हां त्या धक्क्यानें त्याच्यांत आकारबदल उत्पन्न होतो, व त्याच्यामागून लागलाच उलट आकारबदल होतो, नंतर पहिला आकार त्यास प्राप्त होतो, आणि असें हें गाडें चालतें; आकाराच्या ह्या तालबद्ध बदलांपैकीं प्रत्येक बदल त्या पेल्याशीं स्पष्ट असलेल्या पदार्थांना आघात करून त्यांत असलेल्या द्रव द्रव्याच्या पृष्ठावर दृश्य तरंग आणि सभोंवतालच्या हवेंत तितक्याच अवधीचे तरंग उत्पन्न करितो; शेजारच्या द्रव्याच्या ह्या कृत्रिम लाटा कांहीं

विशिष्ट वेगानें पुनःपुनः उत्पन्न झाल्या म्हणजेच सूररूप मनोविकार उत्पन्न होतो व त्या वेगानुरूप गुणाच्या बाबतींत बदलत असतो; आणि शिवाय हे यांत्रिक तरंग विशिष्ट घटनेवर पडतील तेव्हांच हा मनोविकार त्या उत्पन्न करितात आणि इतर घटनांवर पडले म्हणजे अगदीं भिन्नजातीय मनोविकार उत्पन्न करितात. ह्या सर्व गोष्टी ध्यानांत घेतल्या म्हणजे आपली पूर्ण खात्री होते कीं, ज्या अनात्म क्रियेच्या स्वरूपास आपण ध्वनि म्हणतों त्याचें तो ध्वनि आपल्या ठिकाणीं जी ध्वनीचीं संवेदना उत्पन्न करितो तिच्याशीं, अल्पतम देखील स्वभावसादृश्य नसतें. इथररूप आवरणाच्या लाटांचें असेंच आहे. उष्णता व प्रकाश हीं अदृश्य गतीचीं सरासरी सारखीं स्वरूपें आहेत. व तीं दृश्य गतीच्या रूपान्तरीभवनानें उत्पन्न होऊं शकतात, व पुनः त्यांत रूपान्तर पावतात, हें आपणास आतां ठाऊक झालें असल्यामुळें आपल्यास अशी खात्री वाटते कीं, जे बाह्य व्यापार आपल्यामध्यें प्रकाश, उष्णता व दृश्य गति ह्यांचे मनोविकार उत्पन्न करितात, त्यांच्यामध्यें (त्या व्यापारांमध्यें) तसले आंतूनचे भेद असूं शकणार नाहीं, जसले ह्या नांवानें आपणास ज्ञात असलेल्या मनोविकारांमध्यें असतात; आणि म्हणून हे मनोविकार त्या व्यापारासारखे असूं शकणार नाहींत. रुच्या व वास ह्यांचें असेंच असतें हा निर्णय ह्यावरून अवश्यमेव उत्पन्न होतो. म्हणजे, एकाद्या पदार्थाच्या कडू आस्वादावरून त्याच्या ठिकाणीं कडुपणासारखें कांहीं असतें असें मुळींच गर्भित होत नाहीं, आणि ज्यास आपण नाकांत

ओढून घेतलेल्या द्रव्याचा सुवास असें म्हणतों तसा अन्तर्गत सुवास त्या द्रव्यामध्यें मुळींच नसतो; म्हणजे, बंदुकीचा घोडा ज्या दाबानें हलतो त्याचें उत्पन्न होणाऱ्या आवाजाशीं जसें मुळींच साम्य नसतें, तद्वतच, ह्या व इतर उदाहरणांत जो अनात्म व्यापार आत्मविषयक अवस्था उत्पन्न करितो त्याचें तिच्याशीं कांहींच सादृश्य नसतें.

त्याप्रमाणेंच ताण व दाब ह्यांच्या ज्या संवेदना यांत्रिक किंवा भौतिक शक्ति जिला म्हणतात तिच्या माथीं आपण मारितो त्यांनाहि हाच सिद्धान्त लागू पडतो. एकच वजन शरीराच्या निष्क्रिय भागावर टेंकलेलें असल्यास एक प्रकारचा मनोविकार उत्पन्न करितें, आणि ताठ धरलेल्या हातासारख्या सक्रिय भागावर टेंकलेलें असल्यास अन्य प्रकारचा मनोविकार उत्पन्न करितें. किंवा, ह्यापेक्षां अधिक चांगलें उदाहरण हें आहे:—आपला एक हात पसरून जर टेबलावर ठेविला, आणि त्याच्या पृष्ठभागांत दुसऱ्या हाताच्या बोटाचें पेर अमळ जोरानें खुपशिलें, तर त्या पृष्ठभागाच्या ठिकाणीं दुखल्याची संवेदना उत्पन्न होते, खुपसलेल्या पेराच्या ठिकाणीं दाबाची संवेदना उत्पन्न होते, आणि त्या सक्रिय हाताच्या ठिकाणीं स्नायुविषयक ताणाची संवेदना उत्पन्न होते. ह्या ठिकाणीं व्यापार करणारी भौतिक शक्ति ह्या संवेदनांपैकीं कोणतीशीं गुणदृष्ट्या वा संचयदृष्ट्या सदृश असतें? उघडच, ती ह्यांपैकीं अमुक संवेदनेशीं सरूप आहे, व दुसरीशीं नाहीं, असें कांहींच म्हणतां येत नाहीं; आणि म्हणून कोणत्याहि मनोविकारापासून

ती भिन्नस्वरूप असली पाहिजे, व तिनें दर्शविण्यासारखी नसली पाहिजे.

एवंच, आपण अशा निर्णयाप्रत येऊन पोहोंचतों कीं, वजन व प्रतिरोध धरून द्रव्याचे जे धर्म म्हणून आपल्यास ज्ञात होतात, ते केवळ आत्मविषयक विकार असून अज्ञात व अज्ञेय अशा अनात्मकारकांनीं उत्पन्न केलेले असतात. सारांश, सभोंवतालच्या वस्तूंनीं आपल्यामध्यें उत्पन्न केलेल्या सर्व संवेदना आपल्या बाहेर असणाऱ्या क्रियांचीं केवळ दर्शक चिन्हें असतात, व त्या क्रियांच्या अंतर्घटनांची आपणास कल्पना देखील करतां येत नाहीं.

३०. इंद्रियविज्ञानशास्त्रापासून मानसशास्त्रास जे आधारस्तंभ प्राप्त होतात त्यांच्यांशीं हा निर्णय पूर्णपणें सुसंगत आहे, आणि वास्तविकपणें तो त्यांच्यापासूनच उघडपणें निष्पन्न होणारा एक सिद्धान्त आहे. ह्या ठिकाणीं जीं अनुमानें आपणास अनुभवदृष्ट्या प्राप्त झालीं आहेत, तीं पूर्वभागांत सांगितलेल्या घटनाविषयक व व्यापारविषयक गोष्टींवरून विचारदृष्ट्या कशीं निष्पन्न होतात हें आतां संक्षिप्तरीत्या आपण पाहूं या.

मज्जातंतू हें अस्थिर नैट्रोजनयुक्त द्रव्याचें सूत असून तें शरीराच्या पृष्ठभागापासून केंद्रापर्यंत, किंवा केंद्रापासून पृष्ठभागापर्यंत, पसरलेलें असतें, आणि त्याच्या एका टोंकांत चलबिचल केला म्हणजे अणुविषयक फेरबदलाची लाट दुसऱ्या टोंकापर्यंत त्या सुतांतून जाऊन पोहोंचते. पृष्ठभागस्थ चलबिचलानें उत्पन्न केलेली फेरबदलाची लाट जी क्रिया तीस कारणभूत होते तिच्या-

शीं सदृश नसते; आणि भिन्नभिन्न पृष्ठभागस्थ चलबिचलांनीं भिन्नभिन्न मज्जातंतूंत सुरू केलेल्या लाटांमध्यें, त्या चलबिचलांत जसलीं वैसदृश्यें असतात, तसलीं मुळींच नसतात. ह्यावरून आपल्यास असें अनुमान करणें भाग पडतें कीं, उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकाराची जात मज्जातंतुकेंद्राच्या घटनाविशेषावर अवलंबून असते, किंवा अणुविषयक चलबिचल मज्जाकेंद्राप्रत येण्याच्या पद्धतीवर अवलंबून असते, किंवा ह्या दोहोंवरहि अवलंबून असते; आणि म्हणून आत्मविषयक परिणाम व जें अनात्मकारण ह्या दोहोंपैकीं कोणाशींच साम्य नसलेल्या फेरबदलांच्या द्वारा तो परिणाम उत्पन्न करितें, तें, ह्या दोहोंमध्यें (परिणाम व कारण यांमध्यें) कांहीं साम्य असेल अशी कल्पनाच करतां येत नाहीं.

संचयविषयक फेरबदलांचें असेंच आहे. आपल्या लक्षांत हें अगोदर आलेंच आहे कीं, पृष्ठभागापासून केंद्रापर्यंत पसरलेला प्रत्येक चलबिचल वृद्धि पावत असून त्या वृद्धीचें मान मुख्यत्वेंकरून ज्या वृद्धिंगत करणाऱ्या विशिष्ट घटनांतून तो जातो त्यांजवर अवलंबून असतें; आणि गौणत्वेंकरून, ह्या वृद्धीस ज्या बदलणाऱ्या इंद्रियविषयक अवस्था अनुकूल किंवा प्रतिकूल असतात, त्यांवर अवलंबून असतें. ह्यावरून हें स्पष्ट होतें कीं, जो त्याच्या भौतिक बाजूनें केंद्रस्थ चलबिचल असतो, तो जर त्याच्या आत्मिक बाजूनें मनोविकार असेल, तर मनोविकार व ज्या सभोंवतालच्या उत्तेजकांशीं ते जुळतात ते उत्तेजक ह्या दोहोंमध्यें नित्य प्रमाण कांहींच असूं शकणार नाहीं. म्हणून गुणदृष्ट्या व संच-

यदृच्छयाहि मनोविकार विषयीचें स्वरूप व स्थिति ह्यांना अनुलक्षून असला पाहिजे.

३१. पण ह्यापासून गर्भित होणाऱ्या अत्यन्त महत्त्वाच्या सिद्धान्ताकडे दुर्लक्ष करतां कामा नये; त्याच्याकडे बहुतकरून दुर्लक्ष करीत असतात, आणि तसें दुर्लक्ष केल्यामुळें फार विलक्षण प्रकारच्या चुकीच्या अनुमानांचीं विस्तृत बाडें उत्पन्न होत असतात.

आतांपर्यंतचे सर्व कोटीक्रम आणि सदृश जातींचे सर्व कोटीक्रम अनात्म किंवा आत्मव्यतिरिक्त अस्तित्व गृहीत करून सुरू होत असतात. आपल्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्था ह्याच काय त्या वस्तू आपणास ज्ञात होऊं शकतात ह्या सत्याकडे जातांना, ज्ञानवत्तेच्या पलीकडे कांहीं तरी अज्ञात आहे हें मुकाट्यानें किंवा स्पष्टपणें गृहीत केल्याविना एकहि पाऊल आपणास टाकतां येत नाहीं. जें जें आपणास अनुभूत होतें त्याचें अस्तित्व आपल्या स्वताला सापेक्ष असेंच आहे, ही गोष्ट प्रत्यक्ष किंवा गर्भितरीत्या आपल्या स्वताला सापेक्ष नाहीं असें एक बाह्य अस्तित्व विहित केल्याविना किंवा प्रतिपादिल्याविना सिद्ध करतां येत नाहीं, इतकेंचसें काय, पण समजेल अशा रीतीनें शब्दांनीं प्रदर्शितहि करतां येत नाहीं. जेव्हां आपण असा कोटिक्रम करितों कीं, जो आपणास ध्वनि म्हणून ज्ञात होतो त्याला ध्वनि म्हणून अनात्म वास्तविकत्व असत नाहीं, कारण त्याचा जो पूर्वगामी किंवा कारक तोच, जो आपणास करकर आवाज म्हणून ज्ञात होतो त्याचाहि पूर्वगामी असतो, आणि हे दोन उत्तरगामी किंवा परिणाम परस्परांशीं

विसदृश असल्यामुळें ते प्रत्येकीं आपापल्या पूर्वगामीप्रमाणें असूं शकणार नाहींत, तेव्हां, ज्ञानवत्ता बदलत असतां, त्या दोहोंचा हा एकच पूर्वगामी न बदललेला असा कांहीं असण्यावर ह्या कोटिक्रमाचें याथार्थ्य अवलंबून राहतें. एकच सोमाळें पाणी एका हाताला गरम व दुसऱ्यास थंड लागूं शकतें असें आढळून आल्यानंतर जर आपण असें अनुमान केलें कीं, ऊब ही आमची प्रकृति व अवस्था ह्यांना सापेक्ष किंवा अनुलक्षून असते; तर तें अनुमान यथार्थ ठरण्याला अशीच कल्पना करणें जरूर आहे कीं, ज्या सक्रियतेला ह्या संवेदना आपण लावितों ती सक्रियता आपल्या बाहेरची असून आमच्या स्वताच्या क्रियांनीं विकृत झालेली (कांहीं बदल पावलेली) नसते.

पुढील दोन गोष्टींपैकीं एक विहित करणें किंवा प्रतिपादणें अवश्य आहेः—१. प्रत्येक मनोविकाराचे किंवा ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेचे पूर्वगामी, पूर्वमनोविकार किंवा ज्ञानवत्तेच्या अवस्था म्हणूनच अस्तित्वांत असतात; किंवा, २. ते अथवा त्यांपैकीं कांहीं मनोविकार ज्ञानवत्तेपासून पृथक् किंवा स्वतंत्रपणें अस्तित्वांत असतात. ह्यांपैकीं पहिलें विधान केलें, तर, जें जें आपणास अनुभूत होतें तें आपल्या स्वतालाच सापेक्ष किंवा अनुलक्षून असतें हा पुरावा दुबार अर्थविहीन होतो. ध्वनीची संवेदना व 'करकर' आवाजाची संवेदना, परस्परसदृश नसल्यामुळें, प्रत्येकीं, त्यांच्या सामान्य (एकच) पूर्वगामीसारख्या त्या असूं शकणार नाहींत, हें पोकळ विधान आहे; कारण ध्वनि व करकर आवाज ह्यांचा ज्ञा-

नवत्तेंत सामान्य (एकच) असा पूर्वगामी कधींच नसतो. ज्या मनोविकारांच्या संयोगामागून ' करकर ' चा मनोविकार येतो तो मनोविकारसंयोग, ज्या मनोविकारसंयोगामागून ध्वनीचा मनोविकार येतो तोच कधींहि नसतो. शिवाय, ' पूर्वगामी ' याचा अर्थ ' नित्य किंवा नेहमीं एकस्वरूप पूर्वगामी ' असा जर असेल (आणि दुसरा कोणताहि अर्थ आत्मघातक होईल), तर ध्वनीचा पूर्वगामी केवळ ज्ञानवत्तेंतच असतो हें विधान पुढील गोष्टीशीं अगदींच विसंगत आहे; ती गोष्ट ही कीं, जेथें विशिष्ट जातीचा पूर्वगामी मुळींच घडला नसेल, तेथें देखील अन्यरीत्या निश्चित झालेल्या मनोविकारशृंखलेवर ध्वनीचा मनोविकार एकाएकीं येऊन आपटत असतो. म्हणून प्रत्येक प्राथमिक मनोविकाराचा कार्यकर पूर्वगामी ज्ञानवत्तेच्या बाहेर स्वतंत्रपणें असूं शकतो हें दुसरें विधानच मनानें आकलनीय आहे. मनोविकार आमच्या स्वभावघटनारूप असतात याच सिद्धान्तांत तें गर्भितरीत्या पण निश्चितपणें प्रतिपादित होत असतें; आणि ज्या प्रमाणशृंखलेनें तो सिद्धान्त सिद्ध केला जातो, त्या प्रमाणांपैकीं प्रत्येक पायरीमध्यें तें गृहीत केलेलें असतें.

एवंच, अगोदरच दोनदां प्राप्त झालेल्या निर्णयाप्रत अन्यमार्गानें आपण पुनः येऊन पोहोंचतों. " आदितत्त्वें " या ग्रंथाच्या ' अज्ञेयमीमांसा ' या पहिल्या भागांत ज्ञानाच्या सापेक्षतेचा विचार करीत असतां असें दाखविलें होतें कीं, ज्ञानाची सापेक्षता सिद्ध करणाऱ्या विवेचनाच्या प्रत्येक शृंखलेंत नसापेक्षाचें किंवा निरपे-

क्षाचें अस्तित्व अनिवार्यरीत्या प्रतिपादिलें जात असतें. त्याच ग्रंथाच्या 'ज्ञेयमीमांसा' या दुसऱ्या भागांत तत्त्वज्ञानाच्या आधारस्तंभांचा विचार करीत असतां असें दाखविलें होतें कीं, आत्म व अनात्म यांचें समकालीन अस्तित्व आहे हें ज्ञानवत्तेचें सांगणें असें आहे कीं, तें सर्व विवरणरूप परीक्षणाच्या अगोदरचें असून त्या परीक्षणानें त्याचा मागून पडताळा मिळाल्यामुळें, निश्चितपणांत इतर सर्व सत्यांच्या पलीकडे असलेलें असें तें सत्य आहे. आणि ह्या ठिकाणीं पुनः जें जें आपल्यास अनुभूत होतें तें तें जसें अनुभूत होतें तसें आपल्या स्वतामध्येंच केवळ असतें ह्या अनुमानाचें याथार्थ्य मनोविकारांना आपल्या स्वताच्या बाहेर पूर्वगामी आहेत ह्या गृहीत सिद्धान्तावर सर्वांशीं अवलंबून असतें.

प्रकरण चवथें

मनोविकारांमधील संबंधांची सापेक्षता

३२. साहेब म्हणतात, प्रस्तुत प्रकरणाच्या मथळ्यावर अगदीं सौम्य टीका झाली तर अशी होईल कीं, तो एक शब्दांचा ओबडधोबड मांड आहे; आणि टीकाकार स्पष्टवक्ता असेल तर हा मथळा मूर्खपणाचा किंवा अर्थविहीन आहे म्हणून म्हणेल; तथापि त्याला निश्चित अर्थ आहे, व तो दुसऱ्या कोणत्याहि मथळ्यानें प्रदर्शित करतां येण्यासारखा नाहीं.

मन हें मनोविकारांचें व मनोविकारांमधील संबंधाचें बनलेलें असतें असें आपल्यास आढळून आलेंच आहे. गेल्या प्रकरणांत आपल्यास असें दिसलें कीं, मनोविकारांचे प्रकार व संचय विषयीच्या (ज्यास ते होतात त्याच्या) स्वभावघटनेवरून निश्चित होत असतात, आपणास ते जसे ज्ञात होतात तसे केवळ ज्ञानवर्त्तेतच असतात, आणि ज्ञानवत्तेबाहेरचे जे कारक त्यांस उत्पन्न करितात त्यांच्यांशीं त्यांचें मुळींच साम्य नसतें. आणि ह्या प्रकरणांत आमचा असें दाखविण्याचा उद्देश आहे कीं, मनोविकारांमधील संबंधांचे प्रकार व संचयहि विषयीच्या स्वभावघटनेवरून निश्चित होत असतात, ते आपणास ज्ञात होतात त्या रूपानें ज्ञानवर्त्तेतच फक्त असतात, आणि मनोविकारांचें जसें बाह्यकारकांशीं साम्य नसतें, तसेंच या संबंधाचेंहि बाह्य कारकांमधील संबंधांशीं साम्य नसतें.

मनोविकारांमधील अत्यन्त संयुक्त संबंध म्हटले म्हणजे ते होत कीं, ज्यांमध्यें ते मनोविकार ज्ञानवत्तेपुढें केवळ समकालीन म्हणून मांडिले जात नाहींत, तर कांहीं सापेक्ष स्थानांमध्यें समकालीं अस्तित्वांत असणारे म्हणून मांडिले जातात.—म्हणजे, जीं मध्यें मध्यें व सभोंवतीं असणारीं स्थानें आकाशविषयक आपल्या कल्पनेचे एकेरे घटक असतात त्यांपैकीं पुष्कळांशीं समकालीनत्वें अस्तित्वांत असतात. समकालीन अस्तित्वाचे जे हे संयुक्त संबंध त्यांच्या सापेक्षतेचा विचार प्रथम केला पाहिजे. त्यानंतर आपण क्रमिक अस्तित्वाच्या संबंधांचा विचार करूं, म्हणजे त्या संबंधांचा विचार करूं

कीं, ज्यांच्यांत मनोविकार केवळ क्रमानें उत्पन्न झालेले म्हणूनच ज्ञात होतात असें नाहीं, तर ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांच्या शृंखलेमध्यें अमुक अमुक स्थानें व्यापणारे म्हणून ज्ञात होतात, व त्या स्थानांच्या मध्यें दुसऱ्या अवस्थांनीं व्यापिलेलीं दुसरीं स्थानें असतात; म्हणजे क्रमिक अस्तित्वाचे ते असे कांहीं संबंध असतात कीं, त्यांच्यांत कांहीं विशिष्ट संचय ज्यास आहे असा काल हें एक अंग असतें. त्यानंतर आपण भेदविषयक संयुक्त संबंधांचा विचार करूं; म्हणजे, त्या संबंधांचा विचार करूं कीं, ज्यांमध्यें भेदाच्या केवळ ज्ञानवत्तेपलीकडे भेदाच्या अंशाचीहि ज्ञानवत्ता असते, म्हणजे, अशा प्रकारचे भेदविषयक संबंध कीं, ज्यांच्यांत संबद्ध मनोविकार बळकटीनें लक्षांत येण्यासारख्या बळकट संचयानें एकमेकांपासून भिन्न म्हणून आकलिले जातात. त्यानंतर समकालीन अस्तित्व, क्रमिक अस्तित्व आणि भेद यांच्या संबंधांचा त्यांच्या अत्यन्त सरलस्वरूपीं आपण विचार करूं.

३३. लांबी, रुंदी व उंची ह्या तीन परिमाणांच्या पोकळीची समकालीन अस्तित्वाच्या तिबार संयुक्त संबंधांची बनलेली जी ज्ञानवत्ता ती अशी असते कीं, ती उपजातीच्या घटनेप्रमाणें बदलत असते, हें लक्षांत आणण्यास कल्पनाशक्ति फारशी खर्च करण्याची आवश्यकता नाहीं. ज्या हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांना डोळे नसतात, आणि आमच्याप्रमाणें ज्यांस प्रस्तुत स्पर्शविषयक अनुभवांत स्मृत दृग्विषयक अनुभवांची भर आपण जशी काळोखांत असतां घालतों, तशी घालतां येत

नाहीं, त्यांना पोकळीच्या संबंधाच्या कल्पना, आमच्या स्वताच्या तद्विषयक ज्या कल्पना दृग्विषयक अनुभवांवरून एवढ्या मोठ्या प्रमाणावर निष्पन्न केलेल्या असतात, त्यांहून किती भिन्नजातीय होत असल्या पाहिजेत, हें ध्यानांत आणावयाचें असल्यास ज्या काळोख्या जागेच्या मर्यादा आपल्यास माहीत नाहींत अशा जाग्यांत आपण असलों म्हणजे आपल्या पोकळीच्या संबंधाच्या कल्पना किती बदलून जातात ह्याची आठवण करावी. असल्या हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांत समकालीन अस्तित्वाच्या तिबारसंयुक्त संबंधांची ज्ञानवत्ता तेवढीच आमच्या तद्विषयक ज्ञानवत्तेहून भिन्नजातीय असली पाहिजे असें नाहीं; तर त्या अस्तित्वाचे जे दुबार व एकवार संयुक्तसंबंध त्यांचीहि ज्ञानवत्ता आपल्या तद्विषयक ज्ञानवत्तेहून भिन्नजातीय असली पाहिजे. विशिष्टक्षेत्रघटक जीं एकंदर सापेक्ष स्थानें त्यांचा डोळस प्राण्याच्या ज्ञानवत्तेवर समकालीनत्वें ठसा उमटण्याची क्षमता त्याच्या अंगीं असते; पण हीं अनेक सापेक्ष स्थानें नेत्रविहीन प्राण्यास सारख्या स्पर्शविषयक शोधून काढण्यांनींच (चांचपण्यांनींच) ज्ञात होण्यासारखीं असतात; व त्यांतील बहुतेक स्थानें स्पष्टपणें एकामागून एक अशींच ज्ञात होत असतात. आणि एका परिमाणाची पोकळी डोळस प्राण्यास तिचा ठसा उमटविणाऱ्या दोन वस्तूंच्या सापेक्ष स्थानांची उघड उघड एका क्षणांत ज्ञानवत्ता उत्पन्न होऊन, जर ज्ञात होण्यासारखी आहे, तर नेत्रविहीन प्राण्यास ह्या सापेक्ष स्थानांची ज्ञानवत्ता उघड उघड एकाच क्षणांत

होण्यासारखी नाहीं, तर एका वस्तूपासून दुसरीकडे एका अवयवाचें किंवा सर्व शरीराचें चलन करण्यास जो काल लागतो तेवढा (लक्षांत येण्यासारखा) काल चालली पाहिजे (मात्र त्या दोन वस्तूंना त्या प्राण्याला निरनिराळ्या अवयवांनीं एकदम स्पर्श करतां यावा इतक्या परस्परसन्निध त्या असल्यास गोष्ट निराळी). आतां हें उघडच आहे कीं, समकालीन अस्तित्वाच्या संयुक्त संबंधांमधील जे जातिरूप भेद ज्ञानवत्तेस भासमान होतात त्यांच्या, दृष्टीची पूर्णता व तिचा आवांका ह्यांस अनुसरून, हजारों पायऱ्या बनत असल्या पाहिजेत. हेंहि एथें सांगण्यासारखें आहे कीं, एकच इंद्रियाचा उपयोग करणाऱ्या एकाच प्राण्यामध्यें देखील एकप्रकारचा जातिविषयक भेद उत्पन्न होत असतो. असें समजा कीं, मध्यें उभें रहावयास जागा सांपडेल इतके दोन पदार्थ एकमेकांपासून पृथक् आहेत तर, त्यांचा स्थानसंबंध कांहीं अंतरावरून नीट अवलोकिल्यावर, त्यांतील एक पुढें व एक मागें राहील अशा ठिकाणीं उभें राहून त्यांचा स्थानसंबंध पुनः ध्यानांत घ्या. तसें केल्यास असें आढळून येईल कीं, पहिल्या प्रसंगीं जो एकच संबंध म्हणून आकलिला जातो तो दुसऱ्या बैठकींत तसा आकलतां येत नाहीं. त्या दोन वस्तूंमध्यें उभें असतां, त्यांच्या सापेक्ष स्थानांचा विचार स्वतांशीं त्यांचे जे स्थानसंबंध त्यांचा क्रमानें विचार करूनच (तीं क्रमानें मनांत आणूनच) करतां येतो. आतां निरनिराळ्या उपजातींनीं आकललेले समकालीन अस्तित्वाचे संयुक्त संबंध विशिष्ट उपजातीच्या घटनेबरहुकूम

बदलत असतात, ही गोष्ट फार संभवनीय तरी निदान दिसते. ज्या प्राण्यांचीं चलनसामर्थ्यें फार लहान आहेत त्यांना विशिष्ट पोकळ्यांच्या ज्या भावना होतील त्याच भावना ज्यांचीं चलनसामर्थ्यें मोठीं आहेत त्यांस होण्याचा संभव नाहीं. जो प्राणी मोठाल्या पोकळ्या मंद व पुष्कळ पावलांनीं आक्रमीत असतो त्याला अंतरांचे जे देखावे दिसतात, तसले देखावे जो प्राणी तीं अंतरें मोठाल्या व जलद पावलांनीं आक्रमीत असतो त्याला दिसणें संभवनीय नाहीं.

आमच्या शरीरांचीं परिमाणें व आमच्या अवयवांनीं आक्रमिलेल्या पोकळ्या हीं समोंवतालच्या परिमाणांशीं तुलना करण्याचीं मापें म्हणून आपल्या उपयोगी पडत असतात; आणि शरीराच्या परिमाणांहून हीं सभोंवतालचीं परिमाणें फार लहान किंवा फार मोठीं असतील त्या मानानें लहानपणाच्या किंवा मोठेपणाच्या भावना उत्पन्न होत असतात. म्हणून पोकळींतील दोन स्थानांच्या विशिष्ट संबंधाची ज्ञानवत्ता शरीराच्या आकारांतील फरकाप्रमाणें संचयदृष्ट्या बदलली पाहिजे. माणूस एका पावलांत जें अंतर आक्रमितो तें आक्रमण्यास उंदरास आपल्या शरीराच्या लांबीच्या पुष्कळ पटींवर धांवावें लागत असल्यामुळें, त्या पोकळीची किंवा अंतराची त्या माणसास जी भावना असेल तीच त्या उंदरास असावयाची नाहीं. समास्तित्वाच्या ह्या संयुक्त संबंधांतील संचयस्वरूप फेरबदल प्रत्येक माणसास लहानपणापासून तों प्रौढवयापर्यंतच्या आपल्या मानसिक इतिहासांत उमगून काढतां येण्यासारखे आहेत. जीं

अंतरें मूलवयांत मोठीं दिसतात तींच मोठेपणीं बेताचीं दिसतात; आणि ज्या इमारती पूर्वीं उंची व आकार ह्यांनीं भव्य दिसत होत्या त्या सामान्य दिसूं लागतात.

ज्ञानवत्तेचा हा प्रकार शरीराच्या इंद्रियव्यापारविषयक अवस्थेप्रमाणें संचयदृष्टच्या बऱ्याच प्रमाणावर बदलत असतो. अफूचें सेवन करणारा इंग्लिश ग्रंथकार डिक्विन्से आपल्या अफूच्या गुंगींतील कांहीं स्वप्नांचें वर्णन करतांना म्हणतो कीं, " इमारती व भूमिप्रदेश इतक्या मोठ्या प्रमाणावर त्या स्वप्नांत मला दिसत कीं, त्यांचें आकलन करण्यास शारीरिक डोळा योग्य बनवलेला नाहीं. पोकळी फुगत असे, आणि अवर्णनीय अशा अमर्यादित विस्ताराप्रत वाढत असे". हलक्या डोक्याच्या माणसांना शरीर अत्यन्त मोठें झाल्याचें भ्रमानें दिसणें हा असामान्य अनुभव नाहीं; तें त्यांस, एक एकर जागा व्यापील इतकें देखील मोठें दिसतें.

शारीरिक अवस्थेंत ह्याहून विशिष्ट बदल झाल्यानेंहि ही भावना बदलत असते. इतर सर्व मज्जातंतुरचनांप्रमाणें पोकळीचें ज्ञान करून देणाऱ्या मज्जातंतुघटनांची ग्रहणशक्ति त्यांच्या व्यापारानें कांहीं काल कमी होत असते. जेव्हां फार बळकट रुचीच्या पदार्थांच्या सेवनानें टाळा उत्क्षुब्ध झाला असेल तेव्हां नाजूक रुचीची अभिज्ञा होण्यास अडथळा उत्पन्न होतो, तद्वतच जेव्हां मोठ्या आकाराकडे नुक्तेंच लक्ष गेलेलें असेल तेव्हां लहान अकाराचा अंदाज कमी प्रमाणावर होतो. जी इमारत सभोंवतालच्या लहान इमारतींच्या मानानें मोठी दिसत असेल, तीच तिच्या नजीक तिच्याहून

फार मोठी इमारत बांधली गेली म्हणजे लहान दिसूं लागते. किंवा, ह्याच्यापेक्षांहि चांगलें उदाहरण सूर्याचें आहे. जेव्हां सूर्य क्षितिजाजवळ असून तो जी कोनरूप पोकळी व्यापितो तिची नजीकच्या लहानशा कोनरूप पोकळ्यांशीं तुलना करतां येण्यासारखी असते, तेव्हां तो जेवढा दिसतो त्याहून, तो आकाशाच्या मध्यभागीं असून त्याच्यामध्यें व क्षितिजामध्यें मोठाल्या कोनरूप पोकळ्यांच्याखेरीज जेव्हां कांहीं नसतें, तेव्हां फारच लहान दिसतो.

शिवाय समस्तित्वाचे संयुक्त संबंध पाहणाराच्या स्थानास अनुसरून केवळ संचयदृष्ट्याच बदलत असतात असें नाहीं, तर एका अर्थीं गुणदृष्ट्याहि बदलत असतात; कारण वस्तूचा दृश्य आकार डोळ्यापासूनच्या त्याच्या अंतरावर अवलंबून असतो, आणि त्याचें दृश्य रूप दृष्टीच्या प्रत्येक स्थानबदलास अनुलक्षून बदलतें, हीं सत्यें अशा रीतीनेंच आपल्यास शब्दांनीं प्रदर्शित करतां येतात. कोणत्याहि दोन वस्तूंच्या जर आपण अगदीं सन्निध असूं तर त्यांनीं आपल्यावर उमटविलेले ठसे ज्ञानवर्त्तेत एकमेकांपासून बरेच दूर असतात. पण असल्या दोन वस्तूंपासून जसे आपण मागें जातों तशी समस्तित्वाच्या ज्या संयुक्त संबंधांची—त्यांच्या सापेक्ष स्थानांची आपली भावना बनलेली असते, ती संचयदृष्ट्या कमी होत जाते, व अखेरीस नष्ट होते. म्हणजे, त्या दोन वस्तूंनीं उत्पन्न केलेले दोन ठसे एक होतात. वर्तुलघटक समस्तित्वांतील स्थानें तिर्कस पाहिलीं असतां दीर्घवर्तुलाकृति दिसतात, व कडेकडून पाहिलीं असतां

रेषाकृति दिसतात, हीं ह्या सत्याचीं उदाहरणें आहेत कीं, पाहणाराचें स्थान जसें बदलेल तसे समस्तित्वाचे संयुक्त संबंध एकप्रकारचा गुणविषयक बदल पावतात. बदलाचा हा प्रकार, निःसंशय, संयुक्तसंबंधघटक अनेक संचयविषयक बदलाच्या मानांमधील भेदांवर अवलंबून असतो; तरी तो गुणविषयक बदल समजला पाहिजे; कारण, गुणभेदांचें सामान्यतः सहव्यापार करणाऱ्या उपपादक कारणांच्या मानांतील भेदरूपानें पृथक्करण करतां येतें.

एवंच, आपणास असा निर्णय करणें भाग पडतें कीं, जें आपण पोकळींविषयक संबंध म्हणून समजतों ते, बाह्य वस्तूंच्या संबंधांवरून किंवा संयोगांवरून ते उत्पन्न होतात त्यांच्यासारखे घटनेनें (स्वरूपतः) नसतात किंवा अंशानें (संचयतः) नसतात. पाहणाराची घटना, आकारमान, स्थिति, आणि स्थान यांना अनुसरून हे पोकळीविषयक संबंध गुणदृष्ट्या व संचयदृष्ट्या बदलत असतात. आणि हें जेव्हां आपण पाहतों कीं, जो, अनात्मदृष्ट्या पाहतां, वस्तूंमधील एकच संबंध असतो, तो ज्ञानवर्त्तेंतील पोकळी–संबंध ह्या दृष्टीचा, एकेरा किंवा दुहेरा असूं शकतो–हें जेव्हां आपण ध्यानांत घेतों कीं, आपण जसे दूर किंवा जवळ असूं त्या मानानें तो संबंध एकसमयावच्छेदें ध्यानांत न यावा इतका मोठा होऊं शकतो, किंवा मुळींच दिसूं नये इतका लहान होऊं शकतो; तेव्हां हा अनात्मसंबंध किंवा संयोग, आणि त्याशीं जुळणाऱ्या अनेक आ-

त्मसंबंधांपैकीं कोणताहि संबंध ह्यांमध्यें कोणत्याहि प्रकारचें तादात्म्य असेल अशी कल्पना करणें अशक्य होतें.

३४. क्रमविषयक संयुक्त संबंध, किंवा ज्या संबंधांत चमत्कार एकामागून एक अशा रीतीनें घडून आले इतकेंच आपण समजत नाहीं, तर ज्या स्थानांमध्यें मधल्या स्थानांनीं मोजलेलीं अंतरें आहेत अशीं स्थानें ज्ञानवत्तेंत ते व्यापतात म्हणून समजतों, आणि ज्यांपासून त्यांस तात्त्विक स्वरूप देऊन आपण आपली बदलविषयक कल्पना प्राप्त करून घेतों, ते संबंध प्रथमदर्शनीं गुणदृष्टया बदलतातसे दिसत नाहींत. तथापि त्यांच्यांतहि गुणविषयक बदल बहुधा उत्पन्न होतात असें मानण्यास कारणें देतां येण्यासारखीं आहेत.

असले जे गुणविषयक फेरबदल बहुधा उत्पन्न होतात ते उपजातिविषयक रचनेच्या भेदांवरून निश्चित होत असतील. नेत्रविहीन निश्चल प्राण्याला दीर्घ व अनियमित अवधींनीं उत्पन्न होणाऱ्या संस्पर्शांनींच काय त्या बाह्य वस्तूंच्या स्पष्ट संवेदना प्राप्त होत असल्यामुळें, त्याच्या शरीरव्याराच्या मंद तालबंधांपासून उत्पन्न होणाऱ्या संयुक्त क्रमविषयक संबंधांखेरीज अन्य संबंध त्याच्या ज्ञानवत्तेंत असूं शकणार नाहींत. आपल्या स्वतामध्यें देखील श्वासोच्छ्वासामधील अवधी, व कधीं कधीं त्याबरोबर काळजाच्या ठोक्यांमधील अवधी हीं कालावधीविषयक आपली ज्ञानवत्ता उत्पन्न करणाऱ्या साधनांपैकीं कांहीं साधनें असतात; आणि बाह्य बदलांची जर सारखी जाणीव आपल्यास होत नसली, आणि म्हणून त्याच्यासंबंधानें कांहीं कल्पना नसल्या,

तर ह्या तालबद्ध इंद्रियविषयक क्रियांपासून कालविषयक आपल्या ज्ञानवत्तेचे महत्त्वाचे आधार आपल्यास प्राप्त होतील; आणि चलनविषयक तालबंधांच्या अभावीं ह्या क्रियाच त्या ज्ञानवत्तेला आपले सर्व आधार असतील. ही गोष्ट ध्यानांत आणिल्यास, आणि ज्या क्रमाशीं आपला मुख्यत्वें संबंध येतो, व ज्यांपासून कालविषयक कल्पना आपण मुख्यत्वेंकरून निष्पन्न करीत असतों, ते ह्या अंतःक्रियांपासून उत्पन्न झालेले क्रम नव्हत, तर बाह्य क्रियांच्या आमच्या ठशांचे क्रम होत, ही गोष्ट लक्षांत घेतल्यास, हें स्पष्ट होईल कीं, आंतील फेरबदलांच्या अनुभवांपासूनच उत्पन्न झालेली अवधिविषयक अपक्क जाणीव, आणि मुख्यत्वेंकरून बाह्य फेरबदलांपासून उत्पन्न झालेली, पण आंतील व बाह्य दोन्ही फेरबदलांची बनलेली म्हणून समजली जाणारी जी तद्विषयक पक्कभावना, त्यांच्यामध्यें बहुधा ठळक गुणविषयक भेद आहे. ज्ञानवत्तेंत असलेले क्रमविषयक संयुक्त संबंधांमधील संचयविषयक फेरबदल उघडच उपजातिभेदघटक जे घटनाभेद त्यांनीं उत्पन्न झालेले असतात. कांहीं अंशीं जीवविषयक अंतर्व्यापार व कांहीं अंशीं चलनवलनादि बाह्य व्यापार ह्यांचे आत्मविषयक तालबंध ज्ञानवत्तेचे बरेच नियमित भाग पाडीत असतात; आणि अशा रीतीनें अन्यरीत्या उत्पन्न झालेल्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांमधील कालमापें, म्हणजे अवधीच्या ईयत्ता, आपल्यास प्राप्त होत असतात. म्हणून लहान प्राण्यांत हे तालबंध फार वेगाचे असल्यामुळें विशिष्ट अनात्म अवधीची त्यास जी ज्ञानवत्ता होईल

तीं, ज्या मोठ्या प्राण्याचे हे तालबंध त्या मानानें फार मंदरीत्या होत असतात, त्याच्या तद्विषयक ज्ञानवत्तेहून फार भिन्न असली पाहिजे. चिलटाचे पंख प्रत्येक सेकंदास हवेवर दहा किंवा पंधरा हजार आघात करीत असतात. प्रत्येक आघातांत पृथक् मज्जातंतुक्रिया गर्भित होते. माणसाला आपल्या बाहूची झटपट हालचाल जशी ज्ञात होते, तशी असली प्रत्येक मज्जातंतुक्रिया किंवा मज्जाकेंद्रांतील बदल त्या चिलटास बहुधा ज्ञात होत असेल. आणि ही, किंवा अशासारखीच कांहीं, जर वास्तविक गोष्ट असेल, तर विशिष्ट बाह्य फेरबदलामध्यें व्यापृत झालेला वेळ चिलटाच्या उदाहरणांत पुष्कळ हालचालींनीं मापिला असल्यामुळें, माणसाच्या उदाहरणांत एकाच हालचालीनें मापिलेल्या वेळापेक्षां ज्यास्त दीर्घ भासला पाहिजे.

क्रमविषयक संयुक्त संबंधांमधील संचयविषयक फेरबदल वयावर कसे अवलंबून असतात हें नेहमीं अनुभवास येत असतें. हे फेरबदल बहुधा कांहीं अंशीं आकारभेद व त्याबरोबर येणारे जीवितविषयक व चलनविषयक व्यापारांच्या तालबंधांतील भेद ह्यांनीं उत्पन्न होत असतील; कारण एक दिवस मोजण्यास मोठ्या माणसाच्या हालचालीपेक्षां मुलांच्या हालचाली फार ज्यास्त व्हाव्या लागतात. पण मधील अवधीच्या अंदाजामधील बदल सर्वांशींच अशा रीतीनें उत्पन्न होत नाहीं हें ह्यावरून स्पष्ट दिसतें कीं, ते अवधी किंवा निदान त्यांच्यापैकीं दीर्घतर अवधी तरी, प्रौढ वयानंतर देखील लहान लहान होतातसे दिसतात. तरुण माणसाला आठवडे जि-

तके दीर्घ भासतात त्यांहून वृद्ध माणसास महिने ज्यास्त दीर्घ भासत नाहींत.

बाह्य परिस्थितींत फेरबदल होऊन विशिष्ट कालावधींत प्राप्त होणाऱ्या ठळक अनुभवांची संख्या जेव्हां कमी किंवा ज्यास्त होते, तेव्हां आणखी एक संचयविषयक फेरबदल उत्पन्न होतो. व तो वाढत्या वयाबरोबर होणाऱ्या बदलासारखाच वस्तुतः स्वरूपानें असतो. पुष्कळ दिवस एके ठिकाणीं एकच प्रकारचें काम करीत राहिल्यानंतर एकादा माणूस एक आठवडा चैनीनें प्रवासास गेला असतां पुष्कळ उत्क्षोभक नव्या गोष्टी जर त्याच्या अनुभवास आल्या, तर तो सामान्यतः असें म्हणतांना आढळतो कीं, घर सोडल्यापासून एक आठवड्याहून ज्यास्त दिवस झाल्याचा मला भास होत आहे. सामान्यतः एकच प्रकारचीहि ज्ञानवत्ता जर उत्तान असेल तर ती दीर्घ दिसते; उदाहरणार्थ, आपणास तीक्ष्ण वेदना होत असलेला काल असेल त्याहून दीर्घ भासतो; एकाद्याची उतावळेपणानें वाट पहात असतां वेळ जात नाहींसा होतो; व ह्यासंबंधानें इंग्रजींत अशा अर्थाची म्हण पडली आहे कीं, “ पदार्थ शिजत टाकून त्याच्याकडे सारखें टक लावून पाहत बसलें असतां तो कधीं शिजत नाहीं. ”

प्रकृतीच्या स्थितीप्रमाणेंहि कालविषयक अंदाज बदलत असतो. ज्या कशाच्या योगानें जीवितविषयक किंवा आंतील चळवळी वाढतील, व मानसिक ठसे बलवत्तर होतील, तें अवधीविषयक भावना फार वृद्धिंगत करीत असतें. अफूच्या अमलांत असलेल्या लोकांची

अशी स्थिति झालेली विशेषच आढळून येते. तिच्या प्रभावाबद्दलचे आपले अनुभव सांगतांना डिकिन्से असें म्हणतो कीं, “ कधीं कधीं एका रात्रींत आपण सत्तर किंवा शंभर वर्षें जगल्याचा भास मला होत असे. ”

क्रमविषयक संयुक्त संबंधाच्या ज्ञानवर्त्तेतील संचयविषयक फेरबदलाचें आणखी एक कारण आपल्या अनुभवांमध्यें स्थानबदल हें असतें. पोकळीविषयक मधील अंतरांप्रमाणें कालविषयक अंतरें दूरवरचीं असतील तशीं लहान होत जातात. मित्राकडे एक संध्याकाळ राहून निघतांना तिजबद्दल विचार केला तर ती बरीच दीर्घ भासते. एका आठवड्यानें तिजबद्दल विचार केला तर ती ज्ञानवर्त्तेत वरच्या इतका दीर्घकोन करणारी भासत नाहीं; आणि एका वर्षानें केला तर तो कोन फारच लहान होतो. ती कित्येक कलाक दीर्घ होती अशी खात्री वाटते; पण दोन पदार्थ आपल्या सन्निध पाहिले असतां त्यांच्यामध्यें जितकें अंतर दिसतें तितकें ते क्षितिजावर असतां जसें दिसत नाहीं; तसे ते तास आतांच घालविलेल्या तितक्याच तासांइतके दीर्घ भासत नाहींत. सारांश, स्थलविषयक संचय जसा त्याच्यापासून दूर दूर जाऊन पाहतां मागून आंखूड झालेला दिसतो तसा कालविषयक संचयहि दिसतो; आणि त्यामुळें असें होतें कीं, येत असणारे अनुभव येऊन गेल्याबरोबर कमी दिसूं लागतात, आणि त्यांच्यापासून जसे आपण दूर जातों तसे हळूहळू आंकुचित होत जातात, आणि अखेरीस त्यांच्या लांब्या लक्षांत न येण्यासारख्या आंखूड होऊन जातात. जीविताकडे मागें वळून पाहतां

विसाव्या वर्षीं तें जितकें दीर्घ दिसतें त्याहून चाळिसाव्या वर्षीं ज्यास्त दीर्घ दिसत नाहीं ही गोष्ट मानसिक यथादर्शनशास्त्राच्या ह्याच नियमास अनुसरून होते.

म्हणून समस्तित्वाच्या संयुक्त संबंधांच्या संबंधानें जसें आपण म्हटलें तसेंच क्रमविषयक संयुक्त संबंधांच्या संबंधानें म्हटलें पाहिजे; तें असें कीं, ते ज्या संबंधांशीं जुळतात त्यांच्यासारखे गुणदृष्ट्या बहुधा नसतात आणि संचयदृष्ट्या खचीत नसतात. कारण अनात्म असें जें कांहीं काळासंबंधाच्या आपल्या (आत्मविषयक) भावना उत्पन्न करितें तें त्यांच्याशीं (अनात्म अशा कांहींशीं) स्वभावतः एकस्वरूप नसतें, असा संशय येतां आपणास असें मानण्यास कारण दिसतें कीं, क्रमविषयक संबंधांचें तात्विक स्वरूप या दृष्टीनें कालाकडे पाहतां, तो विशिष्ट क्रमांपासून ज्या मानानें पृथक् झालेला असेल त्या मानानें भिन्नस्वरूप दिसला पाहिजे. ज्या हलक्या दर्जाच्या प्राण्याला आंतून उत्पन्न होणारे फेरबदल तेवढे ज्ञात हात असतात त्याला, जो प्राणी मुख्यत्वें बाह्यतः उत्पन्न होणाऱ्या फेरबदलांनीं व्यापृत असतो त्याला जसा काल दिसतो, तसा दिसावयाचा नाहीं; कारण मोठ्या दर्जाच्या प्राण्याला तो कांहीं अंशीं दोन्ही प्रकारच्या बदलांपासून पृथक् झालेला दिसत असतो. ह्यावरून असें अनुमान निघतें कीं, तो ज्या अर्थीं ह्या दोन प्रकारच्या फेरबदलांपासून कांहीं अंशींच पृथग्भूत असतो, त्या अर्थीं पूर्णपृथग्भवनापासून त्याला ज्ञानवर्त्तेत जें स्वरूप प्राप्त होईल, आणि जें अनात्मदृष्ट्या त्यास असणार म्हणून

आपणास कल्पिलें पाहिजे, तसें स्वरूप असणार नाहीं. आणि क्रमविषयक संयुक्त संबंध जे आपण कल्पितों ते, ज्ञानवत्तेपलीकडच्या ज्या संबंधांशीं ते जुळतात त्यांच्यासारखे संचयदृष्टच्या असणार नाहींत हें ह्या गोष्टीवरून सिद्ध होतें कीं, जीवाची घटना, आकार, वय, प्रकृतिविषयक स्थिति, त्या जीवावर उमटणाऱ्या ठशांची संख्या व ढळढळीतपणा, व ज्ञानवत्तेतील त्यांचीं सापेक्ष स्थानें, ह्यांस अनुसरून, त्यांच्या दृश्य लांबीनें ते निरनिराळे दिसत असतात. आतां ह्या अनेक रीतींनीं मोजल्या जाणाऱ्या लांब्यांपैकीं अमुकच लांबी बरोबर व इतर चुकीच्या, असें ज्या अर्थीं म्हणतां येत नाहीं, त्या अर्थीं ज्ञानवत्तेपुढें असणारें वेळाचें अंतर किंवा कालावधी आणि ज्या वस्तुसंयोगाचें तें केवळ दर्शक चिन्ह आहे तो संयोग ह्यांच्यामध्यें समता असेल अशी कल्पना करणें अशक्य आहे.

३९. समकालीन अस्तित्व आणि क्रमिक अस्तित्व ह्यांच्या संयुक्त संबंधापेक्षां भेदविषयक संबंध ज्यास्त खोल असतो; कारण काल व पोकळ्या ह्यांच्या तुलनांत तो अंतर्भूत होत असून शिवाय काल व पोकळी ह्यांत प्रादुर्भूत होणाऱ्या शक्तींच्या तुलनांमध्येंहि तो अंतर्भूत होत असतो. ह्या शेवटल्या वर्गाचीं तेवढीं उदाहरणें एथें आपण देऊं.

एकमेकींपासून विशिष्ट अंतरावर असणाऱ्या दोन वस्तूंच्या भावनेंत त्या दोहोंमध्यें असणाऱ्या पुष्कळ किंवा थोडच्या एकमेकांच्या बाजूनें असणाऱ्या स्थानांची ज्ञानवत्ता जशी समाविष्ट होत असते; आणि विशिष्ट

कालावधीनें एकमेकांपासून पृथग्भूत असलेल्या दोन फेरबदलांच्या भावनेंत मधील पुष्कळ किंवा थोड्या क्रमिक स्थानांची ज्ञानवत्ता जशी समाविष्ट होत असते; तशीच, विशिष्ट कमज्यास्तणा असलेल्या दोन शक्तींच्या भावनेंत पुष्कळ किंवा थोड्या भेदविषयक अंशांची ज्ञानवत्ता समाविष्ट होत असते; आणि कल्पिलेला भेदसंचय ह्या अंशाच्या संख्येवरून निश्चित होत असतो. ह्या ठिकाणीं जी गोष्ट आपणास लक्षांत घ्यावयाची ती ही कीं, पोकळ्यांचे संचय व वेळांचे संचय ह्याबद्दलच्या आपल्या अशा रीतीनें बनवलेल्या भावनांत जसले सापेक्षभाव असतात तशासारखे सापेक्षभाव भेदविषयक आपल्या भावनांतहि असतात.

भेदविषयक संयुक्तसंबंध उपजातीच्या घटनेप्रमाणें बदलत असतो ह्याबद्दल आपणापाशीं स्पष्ट पुरावा नाहीं. पण ज्या अर्थीं भेदविषयक संयुक्त संबंधाची कल्पना भिन्न असणाऱ्या पदांनीं आपणास करावी लागते; आणि ज्या अर्थीं भेदविषयक आपली भावना ठशांच्या ज्या क्रमानें आपल्या मनापुढें मांडिली जाते त्यापासून पृथक् करतां येत नाहीं (जर असला एकच क्रम असेल तर); त्या अर्थीं असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं कीं, हे ठसे ज्या मानानें ज्यास्त ज्यास्त विविधजातीय होत जातील, तशी भेदविषयक भावना विशिष्ट भेदांपासून ज्यास्त ज्यास्त स्वतंत्र होत जाईल; आणि म्हणून हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांचे ठिकाणीं ती जशी असते त्याच जातीची मोठ्या दर्जाच्या प्राण्यांमध्यें नसते.

शरीरघटना फार ठसे घेणारी असेल किंवा नसेल

त्या मानानें शक्तिविषयक भेदापासून मनोविकारविषयक भेद उत्पन्न होतो किंवा होत नाहीं हें ध्यानांत आणिलें म्हणजे, उपजातिविषयक घटनाभेदांस अनुसरून भावनेंत संचयविषयक भेद उत्पन्न होत असतील ही गोष्ट उघड होते. आघात करणाऱ्या ज्या शक्ती हलक्या दर्जाच्या प्राण्याला सारख्या दिसतात, त्या, त्या समजण्यास लागणाऱ्या इंद्रियांनीं युक्त प्राण्यास ठळकरीत्या भिन्न दिसतात. ज्या प्राण्याचे डोळे इतके हलक्या दर्जाचे असतात कीं, जवळ येणारे पदार्थ सूर्यप्रकाश अडवणारे म्हणूनच काय ते त्यास ज्ञात होतात, त्यास मोठ्या दर्जाच्या प्राण्याच्या डोळ्यांस ज्ञात होणारे प्रकाश व छाया यांमधील भेद मुळींच समजावयाचे नाहींत. निरनिराळ्या जातींच्या उच्च दर्जाच्या प्राण्यांचें असेंच आहे. जे दोन वास माणसास कदाचित् मुळींच भासत नाहींत त्या दोहोंमध्यें कुत्र्यास कदाचित् पुष्कळ अंशाचा भेद कळून येतो. जे सूर वाईट कानास सारखे दिसतात, त्यांमध्यें चांगल्या कानास कित्येक पायऱ्या कळून येतात.

भेदविषयक संबंधांत संचयविषयक बदल होण्यास जीवाचा आकार हेंहि कारण होत असतें. शक्तीच्या ज्या प्रादुर्भावांमध्यें प्राण्यास भेद कळूं शकतील त्यांची एका टोंकाची मर्यादा, ते सहन करण्याचें त्याचें सामर्थ्य ही असते, आणि दुसऱ्या टोंकाची मर्यादा, त्यांचा आपल्यावर कळण्यासारखा परिणाम करून घेण्याचें त्याचें सामर्थ्य ही असते; आणि ह्या मर्यादा कांहीं अंशीं त्याच्या आकारावरून निश्चित होत असतात. एक

ग्रेन व अर्धा ग्रेन ह्यांचा माणसाच्या बोटावर पडणारा जो दाब त्यावरून ते एकमेकांपासून भिन्न म्हणून त्यास क्वचितच ओळखतां येतात. पण तेच जर एका ग्रेनाहून अधिक वजन नाहीं अशा प्राण्याच्या अंगावर क्रमानें ठेविले तर ज्याचे पुष्कळ अंश पाडतां येतील असा फरक त्या दोहोंमध्यें त्यास कळून येईल. उलटपक्षीं, एक टन व अर्धा टन ह्या दोहोंमधील भेद माणसास कळून येणार नाहीं; कारण त्या दोहोंपैकीं कोणतेंहि वजन उचलण्याइतकी शक्ति त्यास खर्च करतां येत नाहीं; पण हत्तीच्या पाठीवर जर तीं वजनें क्रमानें ठेविलीं, तर त्याच्या ज्ञानवर्त्तेत त्यांनीं उत्पन्न केलेले मनोविकार, ज्याचे अंश पाडतां येतील असा भेद भासमान करतील, ह्यांत संशय नाहीं. एवंच, उघडच, कोणत्याहि प्राण्यास अनात्मविषयक भेद फार अल्प अशा आवांक्यांत (मर्यादांच्या आंत) कळून येण्यासारखे असतात. शिवाय, हीहि गोष्ट सिद्ध करतां येण्यासारखी आहे कीं, ह्या आवांक्याच्या ह्या किंवा त्या टोंकास भेदविषयक भावना संचयदृष्ट्या ज्यास्त ज्यास्त अस्पष्ट होत जातात; आणि ह्या आवांक्यांत अंतर्मनोविकारांतील भेद आणि ज्या बाह्य शक्तींस अनुलक्षून ते उत्पन्न होतात त्यांतील भेद ह्यांमध्यें समान्तरपणा कोठेंहि ठेवितां येत नाहीं. कारण जेव्हां एकादा गोळा आपण हातांत उचलून धरितों, तेव्हां तो गोळा व हात हे तोलून धरण्यास जरूर त्या अंशापर्यंत त्या हाताचे कांहीं स्नायू ताणिले जातात. जर त्या गोळ्याचें वजन अल्प असेल, तर हाताचें वजन, तोलून

धरणाऱ्या शक्तीचा अर्ध्याहून अधिक भाग बनतें; पण तो गोळा जर मोठा असेल, तर हाताचें वजन त्या शक्तीचा अर्ध्याहून कमी भाग बनतें. म्हणून, उघडच, हात तोलून धरण्यास करावा लागणारा प्रयत्न ज्ञानवत्तेच्या ज्या अवस्थांमध्यें तुलना करावयाची त्यांचें नित्य (न बदलणारें) अंग असल्यामुळें, त्या वजनांमधील दिसणारा भेद, वजनांचे अनात्मसंचय जसे ज्यास्त किंवा कमी होत जातील त्या मानानें निरनिराळ्या प्रमाणावर दिसला पाहिजे.

रोग किंवा वय ह्यानें उत्पन्न केलेले प्रकृतिविषयक संस्थितीचे भेद आपणास ज्ञात होणाऱ्या भेदविषयक संबंधांत कसे बदल उत्पन्न करितात हें विस्तारानें दाखविण्याची जरूरी नाहीं. आतांपर्यंत जें म्हटलें आहे त्यावरून हें उघड आहे कीं, उत्साह व जाणीव ह्यांच्यामध्यें होणारे जे एकंदर उच्च-नीच भाव त्यांच्या योगानें, भेद ज्या आवांक्यांत कळून यावयाचे तो आवांका बदलला पाहिजे, व त्या भेदांच्या ज्या जाणिवा त्या बदलल्या पाहिजेत; आणि त्या आवांक्याचीं जीं दोन टोकें तेथें ही गोष्ट विशेषतःच झाली पाहिजे.

ह्यावरून, तर मग, आपण असा निर्णय ठरवितों कीं, आपणास ज्ञात होणारा जो भेदविषयक संयुक्तसंबंध तो घटना, आकार व प्रकृतिविषयक स्थिति ह्यांवर अवलंबून असतो. एकच अनात्मभेद ज्या दोन शक्तींमध्यें असेल, त्या जर संचयानें फाजील मोठ्या किंवा फाजील लहान असतील, तर त्या भेदाशीं जुळणारा

णीवेच्या मर्यादांच्या आंत, एकच अनात्मविषयक भेद, पाहणाराच्या कायमच्या घटनेप्रमाणें व तात्कालिक स्थितीप्रमाणें मोठा किंवा लहान होऊं शकेल. आणि ज्ञानवर्त्तेतील ह्या अनेक संबंधांपैकीं अमुक एक संबंध ज्ञानवत्तेच्या पलीकडील वास्तविक संयोगाशीं जुळतो, व दुसरा कोणताहि जुळत नाहीं, असें ज्या अर्थी आपणास म्हणतां येत नाहीं, त्या अर्थी आपण असें अनुमान केलें पाहिजे कीं, ज्ञानवत्तपलीकडील वस्तुस्थिति आणि ह्या संबंधांपैकीं कोणताहि संबंध ह्यांमध्यें मुळींच साम्य नाहीं.

३६. पण, आतां समकालीन अस्तित्व, क्रमिक अस्तित्व व भेद ह्यांचा आकाश, काल व तफावत ह्यांच्या संचयापासून पृथक् दृष्ट्या विचार करतां, आपण काय म्हणावयाचें ? समस्तित्वाच्या संबंधाचीं, एकाच कालीं अस्तित्वांत असणारीं, पण ज्यांचीं सापेक्ष स्थानें सांगितलेलीं नाहींत अशीं, दोन पदें गर्भित करणारा, अशीच केवळ कल्पना करतां, त्याशीं जुळणारें असें कांहीं ज्ञानवत्तेपलीकडे असतें असें आपणास म्हणतां येईल काय ? एका गोष्टीमागून येणाऱ्या दुसऱ्या गोष्टीची जी आपल्यास कल्पना आहे तिशीं जुळणारा कांहीं क्रम आपल्याबाहेर आहे, असें, मधील काळास उल्लेख न करतां, आपल्यास म्हणतां येईल काय ? आणि आपल्यास असें म्हणतां येईल काय कीं, जो आपणास, त्याच्या कोणत्याहि विशिष्ट अंशापासून पृथक् असा, भेद म्हणून ज्ञात होतो, त्याचें कारण म्हणून कांहीं अनात्म वैसदृश्य आहे ?

ह्यास उत्तर असें आहे कीं, संचयाच्या कल्पना समाविष्ट केल्याविना समस्तित्व, क्रमिक अस्तित्व व भेद ह्यांच्या कल्पना आपणास बनवतां येत नाहींत. जरी आपण ज्यांच्यांत संचयविषयक ज्ञानवत्ता जाणून समाविष्ट होते अशा ह्या प्रकारांच्या संयुक्त संबंधांचें पृथक् परीक्षण केलें आहे; ह्या प्रकारांच्या सरल संबंधांचें वर लक्षण करतांना संचयाचा जाणून बुजून विचार करण्याचें टाळिलें आहे; तरी ह्या गोष्टीचा बारीक विचार करतां आपणास असें आढळून येतें कीं, संचयाची गर्भित अभिज्ञा नेहमीं हजर असते. पोकळीच्या कांहीं तरी संचयाविना समस्तित्वाची कल्पना करतां येत नाहीं. तफावतीच्या कांहीं तरी अंशाविना भेदाची कल्पना करतां येत नाहीं. म्हणून ह्या संबंधांविषयीं त्यांच्या निश्चितपणें संयुक्त अशा स्वरूपीं जें वर म्हटलें आहे, तें ज्या स्वरूपीं आपण त्यांस सरल म्हणून संकेतरूपानें म्हणतों त्या स्वरूपींहि त्यांस लागू आहे. जेथें कल्पिलेले संचय मोठे होते तेथें जे सापेक्षतेचे पुरावे लागू पडले ते जेथें ते संचय अत्यन्त लहान असतील तेथेंहि लागू पडतात. आणि ज्या अर्थीं स्वतः संबंधच नष्ट झाल्याविना कल्पिलेले संचय ज्ञानवत्तेंतून नष्ट व्हावयाचे नाहींत, त्या अर्थीं असें अनिवार्यपणें ठरतें कीं, ह्या सापेक्षता स्वतः संबंधांच्याच संबंधानें त्याच्या अन्तिमस्वरूपीं खऱ्या ठरतात, किंवा लागू पडतात. म्हणून आपणास असा निर्णय ठरविणें भाग पडतें कीं, आपणास ज्ञात होणारे समस्तित्व, क्रमिक अस्तित्व व भेद ह्यांचे जे संबंध त्यांना ज्ञानवत्तेपलीकडे अस्तित्व नाहीं.

उत्पाद्य संबंधांना मूलसंबंधाचें स्वरूप देऊन आपण ही बाब सरल करूं या; म्हणजे, ह्या बाहेरून अविश्वसनीय दिसणाऱ्या सिद्धान्ताचें सत्यत्व आपणास ज्यास्त स्पष्टपणें कळून येईल.

समस्तित्वाच्या प्रत्येक विशिष्ट संबंधांत समकालीं अस्तित्वांत असणाऱ्या वस्तूंच्या स्थानांमधील कांहीं तरी भेदाची अभिज्ञा अंतर्भूत होते; आणि अन्तीं त्यांचें स्वताच्या संबंधानें सापेक्ष स्थानाच्या भेदांत पृथक्करण होतें. आणि सापेक्ष स्थानाचे भेद तीं स्थानें जशीं ज्ञात होतील तसे ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांमध्यें जे भेद होतात त्या भेदांच्या द्वारा ज्ञात होऊं शकतात. पण पोकळींतील स्थानें व तीं स्थानें व्यापणारे समकालीन पदार्थ ते ज्ञात होतांना उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांमधील भेदविषयक संबंधांच्या द्वारा जर ज्ञात होतात, तर ते ज्ञानवत्तेपुढें मांडण्याच्या क्रमासंबंधानें सादृश्यविषयक संबंधांच्या द्वारा ज्ञात होतात. ज्या समस्तित्वाच्या संबंधामधून पोकळीविषयक सर्व भावना उत्पन्न होतात तो असा आहे कीं, त्याच्यांत दोन पदांपैकीं (संबंधींपैकीं) कोणतेंच पहिलें किंवा शेवटचें नसतें; कारण त्या पदांच्या क्रमांत सारखेपणा दिसून येतो, भेदभाव दिसून येत नाहीं.

समकालीं घडून येणाऱ्या चमत्कारांप्रमाणें क्रमानें घडून येणारे चमत्कार ज्ञानवत्तेंत भिन्न स्थानें व्यापणारे म्हणून ज्ञात होतात. त्यांच्यामधील अवधी त्या अवधींमधून जातांना उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांमधील भेदांवरून भिन्न म्हणून दिसून येतात; आणि जेथें ह्या

अवधी सारख्या असतील तेथें असल्या भेदांच्या अभावावरून त्या सारख्या म्हणून समजतात. पण चमत्कारांचे कालविषयक संबंध त्यांच्या तुलनांनीं उत्पन्न होणाऱ्या भेद व नभेद ह्यांच्या भावनांच्या द्वारा जर असे किंवा असे म्हणून ज्ञात होतात, तर ते सारखे म्हणून ह्या बाबतींत ज्ञात होतात कीं, त्यांचीं पदें मनापुढें येणाऱ्या क्रमांत विसदृश असतात—म्हणजे, त्या क्रमांत भिन्न असतात.

एवंच सर्व आकाश-संबंध व काल-संबंध—समकालीन अस्तित्व व क्रमिक अस्तित्व ह्यांचे सर्व संबंध—भेद व नभेद ह्यांच्या संबंधांच्या द्वारा ज्ञात होत असतात. क्रमिक अस्तित्व म्हणजे क्रमाचा भेद होय; समकालीन अस्तित्व म्हणजे क्रमाचा नभेद होय. एवंच अखेरीस आपणास भेद व नभेद ह्यांच्या संबंधांशीं प्रसंग येतो. आणि आमची सर्व ज्ञानवत्ता हे संबंध दाखविणाऱ्या मनोविकारांची बनलेली असल्यामुळें मनोविकारांमधील संबंधांच्या सापेक्षतेच्या सर्व प्रश्नाला भेदविषयक संबंधाच्या सापेक्षतेच्या प्रश्नाचें स्वरूप येतें. ही गोष्ट सहज सिद्ध करतां येण्यासारखी आहे.

ह्या संबंधाचीं केवल व अपृथक्करणीय अंगें हीं आहेत:—कांहीं तरी प्रकारचा एक मनोविकार; त्याच्या मागून येणारा एक मनोविकार, जो अन्य मनोविकार म्हणून ज्ञात होऊन पहिल्याशीं आपण समस्वरूप नाहीं म्हणून सिद्ध करून दाखवितो; आणि ह्या संक्रमणाबरोबर येणारा कमज्यास्त ठळक अशा धक्क्याचा मनोविकार. हा धक्का त्या दोन मनोविकारांच्या भेदापासून

उत्पन्न होत असून त्या भेदाचें तो माप बनतो—म्हणजे, तो आपल्या घडण्यानें भेदविषयक संबंधाची ज्ञानवत्ता बनतो, व आपल्या अंशानें त्या भेदाच्या संचयाची ज्ञानवत्ता बनतो. सारांश, ज्ञानवत्तेस भासमान होणारा भेदाचा संबंध म्हणजे ज्ञानवत्तेंत बदल ह्यापलीकडे कांहीं नाहीं. तर मग, त्याचा ज्ञानवत्तेपलीकडील जो उगम त्याच्याशीं तो कोणत्याहि रीतीनें साम्य कसा पावेल ? उदाहरणार्थ, एथें दोन विसदृश रंग आहेत. त्यांच्या अनात्म अस्तित्वाच्या दृष्टीनें पाहतां ते अगदीं स्वतंत्र आहेत—म्हणजे, त्यांच्यापैकीं प्रथम एक, व नंतर दुसरा, मनांत आणतां जो फेरबदल आपल्यांत उत्पन्न होतो त्याशीं जुळणारें त्या दोघांमध्यें कांहीं नाहीं. आपल्यामध्यें ते दोन रंग जे दोन मनोविकार उत्पन्न करितात ते जसे एकमेकांशीं जुळलेले आहेत तसे ते त्यांजविषयींच्या आपल्या ज्ञानवत्तेपलीकडे एकमेकांशीं जुळलेले नाहींत. त्यांचा जो संबंध आपल्यास भासतो तो आमच्या स्थितीच्या बदलापलीकडे कांहीं नसल्यामुळें, ते जेव्हां अविकृत किंवा न बदललेले असतात तेव्हांच्या त्यांच्यामधील कशाशींहि समान्तर नसतो.

३७. हें एथें दाखविणें योग्य दिसतें कीं, शेवटच्या सिद्धान्तापर्यंतचे हे सर्व सिद्धान्त इंद्रियविज्ञानशास्त्रानें मानसशास्त्राला पुरविलेल्या आधारांपासून प्रत्यक्षरीत्या निष्पन्न होणाऱ्या सिद्धान्ताशीं जुळतात.

प्रत्येक मनोविकार सूक्ष्म-पिशवीयुक्त मज्जातंतुद्रव्याच्या कांहीं भागांतील अणुविषयक फेरबदलाचा सहचारी असल्यामुळें; आणि प्रत्येक संबंध पिशवीयुक्त

मज्जातंतुद्रव्याच्या एका भागापासून दुसऱ्या भागाकडे एक किंवा अनेक ज्ञानतंतूंतून पसरलेल्या अणुविषयक रूपान्तराच्या लाटेचा सहचारी असल्यामुळें पहिली गोष्ट अशी ठरते कीं, जे विविधसंबंध आपल्यास ज्ञात होतात ते तत्त्वतः सदृश अशा मूल अंगांचे बनलेले असतात, आणि दुसरी गोष्ट अशी ठरते कीं, ते त्यांच्या अन्तिमस्वरूपीं अन्तःस्वरूपतः भिन्न नसल्यामुळें, अन्तःस्वरूपतः भिन्न असे जे अनात्मसंयोग त्यांच्याशीं सदृश असूं शकणार नाहींत.

खरोखरच, बाह्यजगांतील व्यापार आणि विचाराच्या जगांतील किंवा अंतर्जगांतील व्यापार ह्यांच्यामध्यें असलेल्या मज्जाविषयक उत्सर्जनांचें मेंदू हें स्थान असतें ही गोष्ट क्षणभर ध्यानांत आणिली म्हणजे, बाह्यव्यापारांमधील संबंध मज्जाविषयक उत्सर्जनांच्या द्वारा संक्रान्त झाल्यावर विचाराच्या जगांत पूर्वींच्या आपल्या स्वरूपीं पुनः दिसूं लागतील ही कल्पना किती वेडेपणाची आहे हें लक्षांत येईल.

३८. पण एथें सर्वत्र गृहीत केलेली आणि संबंधांची सापेक्षता सिद्ध करण्यास प्रयुक्त केलेल्या सर्व विचारसरणींत अवश्यमेव गृहीत केलेली, ही गोष्ट ध्यानांत आणण्यास विसरतां कामा नये कीं, ज्ञानवत्तेपलीकडे अनात्म प्रादुर्भवनाच्या कांहीं अटी असून आपण जे संबंध कल्पितों तीं त्यांचीं दर्शक चिन्हें आहेत.

आपणास जो संबंध म्हणून ज्ञात होतो तो गुणदृष्ट्या व संचयदृष्ट्या आमच्या स्वताच्या घटनेवरून निश्चित होत असतो, आणि ज्ञानवत्तेच्या पलीकडील

कोणत्याहि क्रमाशीं किंवा संबंधाशीं सम नसतो, ह्या खुद्द सिद्धान्तावरूनच हें गर्भित होतें कीं, असला कांहीं क्रम किंवा संबंध ज्ञानवत्तेपलीकडे आहे; आणि हा सिद्धान्त सिद्ध करण्यास योजिलेल्या प्रत्येक क्रमांतील प्रत्येक पायरी स्पष्टपणें हा क्रम किंवा संबंध खरा धरून चालत असते, आणि एरवीं ती आक्रमितांच येत नाहीं. शिवाय, ह्या कोटिक्रमांत असें गृहीत केलेलें असतें आणि गृहीत करणें भाग असतें कीं, अनात्मक्रमविषयक मूलभूतभेद असून आत्मविषयक क्रमाच्या मूलभूतभेदांनीं चिन्हरूपानें ते दाखविले जात असतात.

कारण पोकळीतील स्थानांमधील संबंध म्हणून जो आपणास ज्ञात होतो तो कोणत्याहि अनात्म संयोगासारखा असणार नाहीं (कारण आपण कल्पिलेला हा स्थानसंबंध पाहिजे तितका बदलत असतो), असें म्हणणें म्हणजे बदलला नाहीं असा बाह्य संबंध आहे असें म्हणणें होय. विशिष्ट परिमाणाबद्दलचीं ज्ञानवत्तेचीं दोन सांगणीं तें परिमाण ध्यानांत घेण्याच्या विसदृश परिस्थितींत विसदृश दिसत असतात; व ह्यावरून आपण असें अनुमान काढितों कीं, त्यांपैकीं कोणतेंच सांगणें त्या परिमाणासारखें नाहीं. पण ह्या परिमाणाचा अर्थ ‘ ज्ञानवत्तेच्या पलीकडील कांहीं ’ असा न घेतां ‘ ज्ञानवत्तेंतील कांहीं ’ असा घेतल्यास वरील अनुमानांत कांहींच अर्थ नाहीं. पूर्वी जसें मनोविकारांच्या संबंधानें दाखविलें तसें एथें मनोविकारांमधील संबंधांच्या संबंधानें असें दाखवितां येईल कीं, वरील अर्थ घेऊन कोटिक्रम करूं लागल्यास त्याचे आधारहि खोटे ठरतात

व त्यांवरून काढिलेला निर्णयहि निरर्थक ठरतो. अर्थात्, पदें बदलतां, हींच गोष्ट कालाच्या अवधींना लागू पडते. ज्यापासून विचाराचा सांचा म्हणून काल उत्पन्न होतो असा कांहीं वस्तूंचा आकार आहे ही गृहीत गोष्ट नाकबूल करतां, कालविषयक आपल्या भावना सापेक्ष आहेत हें सिद्ध करणारा प्रत्येक कोटिक्रम ढांसळून जातो.

शेवटच्या दोन गृहीत गोष्टींत भेदविषयक आत्मसंबंधाचा अनात्म उगम असतो ही गृहीत गोष्ट गर्भित होते. वर दाखविल्याप्रमाणें पोकळ्या व अवधी ह्यांच्या सर्व अभिज्ञांत भेदाच्या अभिज्ञा जर अंतर्भूत होतात; आणि वर दाखविल्याप्रमाणें समस्तित्वाच्या संबंधांमध्यें जिचें पृथक्करण होतें अशी सामान्य पोकळी, आणि क्रमाच्या संबंधांमध्यें ज्याचें पृथक्करण होतें असा सामान्य काळ, हीं अनुक्रमें क्रमाचा नभेद व क्रमाचा भेद ह्यांनीं अनुक्रमें बनलेलीं म्हणून जर एकमेकांपासून पृथक् करून दाखवितां येतात; तर हें स्पष्ट आहे कीं, ह्या आत्मविषयक रूपांचे अनात्म उगम आहेत ह्या गृहीत गोष्टींत भेदाचा अनात्म उगम गर्भित होतो. आणि भेदविषयक भावनेची सापेक्षता सिद्ध करणाऱ्या सर्व कोटिक्रमांत सारखी गर्भित होणारी जी ही भेदविषयक अनात्म उगमरूपी गृहीत गोष्ट तिला शेवटचा आधार आपल्याला दाखवितां येणाऱ्या आधारांपैकीं अत्यन्त खोल असा, म्हणजे, शक्तीची नित्यस्थायिता, हा आहे. जरी आपण पहिल्याप्रमाणें भेदविषयक संबंध ज्ञानवत्तेच्या बदलाचा बनलेला असल्यामुळें ज्ञानवत्तेच्या पलीकडील कांहीं पासून उत्पन्न होतो हा सिद्धान्त अनि-

वार्थ आहे; कारण ही गोष्ट नाहीं म्हणणें म्हणजे पूर्व-कारणाविना बदल उत्पन्न होतो असें मानणें होय.

तर मग आपणास ज्ञात होणाऱ्या संबंधांच्या सापेक्षतेपेक्षां ज्या अनपेक्ष रूपांना ते अनुलक्षून असतात त्यांचें अस्तित्व ज्यास्त निश्चित आहे; कारण पहिली गोष्ट सिद्ध करण्यास दुसरी गोष्ट सारखी गृहीत करावी लागते. जो चमत्कारविषयक क्रम आपणास **आकाश** म्हणून ज्ञात होतो तो ज्यापासून उत्पन्न होतो असा एक सत्ताविषयक क्रम आहे; जो चमत्कारविषयक क्रम आपणास **काल** म्हणून ज्ञात होतो तो ज्यापासून उत्पन्न होतो असा एक सत्ताविषयक क्रम आहे; आणि जो चमत्कारविषयक संबंध आपणास **भेद** म्हणून ज्ञात होतो तो ज्यापासून उत्पन्न होतो असा सत्ताविषयक कांहीं संयोग किंवा संबंध आहे.

प्रकरण पांचवें

मनोविकारांची पुनर्जीवनक्षमता

३९. प्रस्तुत भागाच्या दुसऱ्या प्रकरणांत दाखविल्याप्रमाणें मनोविकारांचें दुबार वर्गीकरण करतां येतें. रचनेच्या आधारावर मध्योत्पन्न व पृष्ठभागोत्पन्न असे त्यांचे वर्ग पडतात; आणि बाह्यव्यापारांनीं जन्य व अंतर्व्यापारांनीं जन्य असे दुसऱ्या वर्गाचे दोन पोटवर्ग पडतात. आणि व्यापाराच्या आधारावर ह्यांना आडव्या

छेदणाऱ्या रेषेनें त्यांचे, प्रत्यक्ष उत्क्षोभनांनीं उत्पन्न झालेले प्राथमिक किंवा स्पष्ट मनोविकार, आणि अप्रत्यक्ष उत्क्षोभनांनीं उत्पन्न झालेले किंवा दुय्यम अस्पष्ट मनोविकार, असे भाग पडतात. ह्यांपैकीं पहिला वर्ग संवेदना म्हणून ज्ञात असून त्यांना कधीं कधीं प्रत्यक्षानुभूत (प्रत्यक्ष अभिज्ञाविषयक) मनोविकार असें म्हणतात, आणि दुसरा वर्ग कल्पना म्हणून ज्ञात असून त्यांना कधीं कधीं जागृत (अप्रत्यक्ष अभिज्ञाविषयक) मनोविकार असें म्हणतात.

हे जे मनोविकारांचे वर्ग, जे करण्यांत जातिभेद लक्षांत न घेतां अंशभेद लक्षांत घेतलेला आहे, त्यांजकडे आतांपर्यंत बहुतेक मुळींच लक्ष दिलेलें नाहीं. जरी गेल्या दोन प्रकरणांत सर्वत्र हा भेद आह्मीं लक्षांत घेतलेला आहे—जरी मनोविकार व संबंध ह्यांच्या सापेक्षतेचा विचार करतांना आपणाला ढळढळीत मनोविकार किंवा प्रत्यक्ष प्रदर्शित संवेदना आणि अंधक मनोविकार किंवा ज्यांत त्या प्रति-प्रदर्शित आहेत त्या कल्पना ह्यांमध्यें स्थापित संबंध आपण गृहीत केलेला आहे; तरी ह्यांपैकीं दुसऱ्या वर्गाच्या पहिल्या वर्गावरील अवलंबनासंबंधानें निश्चित विधानें केलेलीं नाहींत. एथें आपणाला असा विचार करावयाचा आहे कीं, ठळक मनोविकारांचा अनुभव घेतला म्हणजे त्यांच्यासारख्या मनोविकारांचीं अंधक रूपें मागून कशीं उत्पन्न होतात? आपणास असा विचार करावयाचा आहे कीं, ही पुनर्जीवनीयता कशावरून निश्चित होते—ही पुनर्जीवनें कोणत्या अटींवर कमज्यास्त होत असतात?

ज्या अर्थी मनोविकार एकेरेपणानें कधींहि जागृत होत नाहींत,—ज्या अर्थी आपणास आठवतात त्या गोष्टी एकमेकांशीं विशिष्ट संबंध असलेल्या मनोविकारांतून आपण एकत्र मांडींत असतों—त्या अर्थी मनोविकारांच्या पुनर्जागृतीचीं जीं उदाहरणें आपण देणार आहों त्यांत आपल्यास एकेऱ्या मनोविकारांपेक्षां मनोविकारसंघांचाच ज्यास्त विचार करावा लागेल. पण ह्या संघांना जें लागू आहे तेंच एकेऱ्या मनोविकारांनाहि लागू पडतें.

४०. सामान्यतः असें म्हणतां येईल कीं, मनोविकार ज्या मानानें संबंधयुक्त असतील त्या मानानें पुनर्जीवनीय असतात. पृष्ठभागजन्य बाह्य उगमाचे मनोविकार तसल्याच अंतरुगमाच्या मनोविकारांहून ज्यास्त पुनर्जीवनीय असतात; आणि मध्यतोजन्य मनोविकारांहून हे दोन्ही प्रकारचे मनोविकार ज्यास्त सौलभ्यानें पुनर्जीवित करतां येतात.

सर्वांत अत्यन्त संबंधयुक्त मनोविकार दृग्विषयक होत; आणि हेच सर्व मनोविकारांमध्यें अत्यन्त सहजरीत्या मनांत जागृत करतां येतात. शिपायाच्या डगल्याचा तांबडेपणा, आकाशाचा निळेपणा, हिमाच्छादित जमिनीचा पांढरेपणा हीं ज्ञानवर्त्तेत पाहिजे त्या क्षणीं बहुतेक यत्नाविना व बऱ्याच स्पष्टपणें जागृत करतां येतात. विजेच्या प्रकाशाची झकाकी इतक्या ठळकपणें कल्पितां येते कीं, ती जवळ जवळ दीपून गेल्याची जाणीव उत्पन्न करिते. ध्वनीचे काल्पनिक मनोविकार बहुतेक इतक्याच सुलभपणें व स्पष्टपणें मनापुढें

उभे करतां येतात. तोफेचा आवाज, तुतारीचा फुंकारा, दुःखाचा उद्गार किंवा तिरस्काराचा फूत्कार, ह्यांची कल्पना तत्क्षणीं व फार स्पष्टपणें करतां येते. स्पर्श व दाब ह्यांच्या संवेदना जरी कमी प्रदर्शनीय असल्या, तरी सहज व बऱ्याच स्पष्टपणें त्या मनापुढें मांडतां येतात. निरनिराळ्या वस्तूंच्या पृष्ठभागांचें मृदुत्व किंवा काठिन्य, गुळगुळीतपणा किंवा खरबरीतपणा, ह्यांचीं बरींच स्पष्ट अशीं काल्पनिक रूपें असून तीं सहजपणें उत्पन्न होत असतात. बाह्यतोजन्य मनोविकारांपैकीं कमी संबंधयुक्त असे जे गंध व रुचि ह्यांचे मनोविकार ते वरच्या इतक्या सुलभपणें किंवा स्पष्टपणें मनांत आणतां येत नाहींत. एकादा रंग किंवा ध्वनि ह्यांची आठवण एका क्षणांत होऊं शकते; पथ विशिष्ट चव किंवा वास ह्यांचें स्मरण इतक्या जलदीनें करतां येत नाहीं, आणि हा स्मरणरूपी काल्पनिक मनोविकार ढळढळीतपणांत वास्तविक मनोविकाराच्या इतका,जवळ जवळ असत नाहीं.

अंतरुगमाच्या पृष्ठजन्य मनोविकारांकडे आतां आपण वळूं. विशिष्ट ध्वनि किंवा रंग जितक्या जलदीनें व स्पष्टपणें मनांत येतो तितक्या जलदीनें व स्पष्टपणें स्नायुविषयक परिश्रम आणतां येत नाहीं; आणि एकाद्या अवयवाला झालेली तीव्र वेदना जरी बऱ्याच स्पष्टपणें आठवतां येते, तरी असें लक्षांत येतें कीं, आठवलेली किंकाळी प्रत्यक्ष किंकाळीच्या जितकी सदृश असते, किंवा आठवलेला विजेचा झकझकाट प्रत्यक्ष झकझकाटाच्या जितका सदृश असतो, तितकी काल्पनिक पोटांवेदना खऱ्या वेदनेच्या सदृश असत नाहीं.

तील इंद्रियांच्या सामान्य स्थितीवरून जे पृष्ठजन्य मनोविकार उत्पन्न होतात त्यांचा जेव्हां आपण विचार करूं लागतों तेव्हां ते पुनः जागृत करण्याची आपली शक्ति फार लहान झालेली दिसते. उदाहरणार्थ, भुकेचा मनोविकार ज्ञानवर्त्तेत आणणें कठीण पडतें. ज्या परिस्थितीबरोबर भूक उत्पन्न होते त्यांची आठवण सहज करतां येते; पण पोटभर जेवल्यानंतर, जेवणापूर्वीं जी क्षुधा किंवा अन्नाची इच्छा होती ती मनापुढें आणणें अशक्य होतें. तृषेचेंहि असेंच आहे.

मध्यजन्य मनोविकारांच्या किंवा उकळ्यांच्या संबंधानें हीच गोष्ट जरा निराळ्या अर्थीं खरी आहे. पूर्वीं दाखविल्याप्रमाणें, वास्तविक उकळ्या व काल्पनिक उकळ्या ह्यांच्यामध्यें, इतर प्रकारच्या मनोविकारांमध्यें असतो तसला तीक्ष्ण भेद नसतो. उकळ्या भौतिक कारणांनींच उद्भूत होत नसतात, तर त्यांच्यामधील कांहीं मिश्र संबंधांनीं उद्भूत होत असतात. म्हणून असल्या मिश्र संबंधांच्या आठवणीनेंच असल्या उकळ्या जागृत होत असतात. तथापि अशा रीतीनें जागृत झाल्यावर त्या हव्या तितक्या ढळढळीत होतात, व शेवटीं त्यांस प्रत्यक्ष उकळ्यांचें स्वरूप येतें. पण वर सांगितलेल्या तत्त्वास अनुसरून जी गोष्ट एथें लक्षांत घ्यावयाची ती ही कीं, ज्या रीतीनें प्रकाश किंवा ध्वनि ह्यांचा मनोविकार जागृत करता येतो, त्याच रीतीनें उकळी एकदम जागृत करतां येत नाहीं. रागाचा किंवा आनंदाचा उमाळा, अगदीं अंधकरूपानेंहि, एकदम मनांत आणणें अशक्य आहे. तो उत्पन्न करण्यास योग्य अशा कांहीं

परिस्थितीची कल्पना करून तिचाच विचार केल्यानें त्याचें प्रदर्शन मनांत करतां येतें; आणि ह्या गोष्टीस लक्षांत येण्याइतका वेळ लागतो.

४१. गत मनोविकारांची पुनर्जीवनीयता प्रस्तुत मनोविकारांच्या ढळढळीतपणाच्या व्यस्त प्रमाणावर असते. हा विरोध गत मनोविकार व प्रस्तुत मनोविकार ह्यांमध्यें सामान्यतःच दृष्टीस पडतो; पण एकाच जातीच्या गत व प्रस्तुत मनोविकारांमध्यें तो फारच ज्यास्त प्रमाणावर दिसून येतो.

प्रथम सामान्य विरोधाचा विचार करा. प्रत्येकास माहीत आहे कीं, जेव्हां एकादा भयंकर आवाज किंवा चकित करणारा देखावा लक्ष वेधून टाकितो, तेव्हां दुसऱ्या कशाचा विचार करणें जवळ जवळ अशक्य असतें—त्यांशीं असंबद्ध कल्पना मनांत आणणें बहुतेक अशक्य असतें. खरोखरच, कधीं कधीं ज्ञानवत्ता प्रस्तुतच्या जबरदस्त ठशांनीं इतकी व्यापून जाते कीं, ती आपल्या नेहमींच्या कल्पनांलाहि थारा देत नाहीं; व त्या योगानें ज्यास मनाचा गैरसावधपणा म्हणतात तो उत्पन्न होतो. जोराच्या वेदना किंवा मोठे आवाज ह्यांनीं स्वैच्छिक विचाराच्या प्रवाहांना जे अडथळे उत्पन्न होतात ते ह्या गोष्टीचीं वरच्याहून कमी कडक उदाहरणें होत. आणि प्राथमिक मनोविकारांना मज्जाव केल्यानें दुय्यम मनोविकारांची जागृति सुलभ होते ही गोष्ट एकाद्या गोष्टीचें फार स्पष्ट स्मरण करावयाचें असलें म्हणजे डोळे मिटण्याची जी आपली संवय तिच्यावरूनहि व्यक्त होते.

विशेषविशिष्ट विरोध बरेच महत्त्वाचे आहेत. एका गत प्रकरणांत आपल्या असें दृष्टीस पडलें कीं, कोणत्याहि प्रकारच्या प्राथमिक मनोविकारांचे अंगीं तसल्याच मनोविकारांना ज्ञानवत्तेच्या बाहेर ठेवण्याचें जरी बरेंच सामर्थ्य असतें, तरी इतर प्रकारचे प्राथमिक मनोविकार ज्ञानवत्तेच्या बाहेर ठेवण्याचें सामर्थ्य कमी असतें. ह्या ठिकाणीं ह्या सिद्धान्तापासून निघणारा सिद्धान्त ज्यास म्हणतां येईल त्याकडे आपण लक्ष देऊं; तो हा कीं, एकाद्या प्रकारचे प्राथमिक मनोविकार इतर प्रकारच्या मनोविकारांना जितका अडथळा करितात त्याहून त्याच प्रकारच्या दुय्यम मनोविकारांना ज्यास्त अडथळा करितात. फार स्पष्ट असे दृग्विषयक ठसे ध्वनींच्या कल्पनेला—उदाहरणार्थ, एकाद्या तानेच्या कल्पनेला—लक्षांत येण्यासारखा अडथळा बहुधा करीत नाहींत. आपण खात असूं त्या पदार्थांच्या स्वादांनीं, काल ओळखलेल्या माणसाची आठवण करण्याच्या कामीं बहुतेक मुळींच अडथळा येत नाहीं. तद्वतच हातांत धरलेल्या वस्तूंच्या संवेदना आपण पाहिलेल्या, ऐकिलेल्या, चाखलेल्या किंवा वास घेतलेल्या वस्तूंचा विचार मनांत आणण्यास आपणास फारसा अडथळा करीत नाहींत. पण जे आवाज आपण ऐकत असूं त्यांचा ज्या दुसऱ्या ध्वनींची आठवण करण्यास आपण इच्छीत असूं ते ज्ञानवत्तेबाहेर ठेवण्याकडे फार ठळक कल असतो. दृग्विषयक संवेदना दृग्विषयक कल्पनांच्या बऱ्याच आड येतात. आणि ह्याच्याहून कमी दर्जाच्या प्राथमिक व

दुय्यम विकारांमध्यें ह्याच्याहूनहि ज्यास्त ठळक विरोध दिसतात.

ह्या विरोधांचीं निरनिराळीं मानें खरोखरच लक्षांत घेण्यासारखीं आहेत; कारण त्यांस सामान्य स्वरूप देतां येण्यासारखें आहे, आणि ते अर्थप्रचुरहि आहेत. ह्यासंबंधाचा नियम असा दिसतो कीं, अत्यन्त संबंधयुक्त मनोविकारांमध्यें कोणत्याहि प्रकारचे प्राथमिक मनोविकार त्याच प्रकारच्या दुय्यम मनोविकारांना अत्यन्त कमी विरोध करितात; आणि आपण जसे कमी कमी संबंधयुक्त मनोविकारांकडे जावें तसा हा विरोध ज्यास्त ज्यास्त ठळक होत जातो. अत्यन्त संबंधयुक्त मनोविकारांपासून सुरवात करतां, असें लक्षांत येतें कीं, अत्यन्त तीक्ष्ण दृग्विषयक संवेदना असेल तरच ती इतर दृविषयक संवेदनांच्या कल्पनांना अगदींच बहिष्कार घालूं शकते. एवंच, सूर्याकडे टक लावून पाहतां हिरव्या रंगाचा विचार करणें अशक्य असतें; पण तांबड्या रंगाच्या पृष्ठभागाकडे पाहतां त्याचा कांहीं भाग हिरवा आहे असा विचार मनांत आणणें शक्य असतें किंवा अगदीं सुलभहि असतें; आणि आपले डोळे विशिष्ट वस्तूंच्या समुदित रंगांचें ग्रहण करीत असतां त्यांच्याहून अगदीं भिन्न वस्तूंच्या समुदित रंगांची कल्पना बऱ्याच स्पष्टपणें आपण करूं शकतों. श्रोतृविषयक दशांसंबंधानें असेंच म्हणतां येईल. मोठे आवाज इतर आवाजांच्या कल्पना ज्ञानवृत्तींत आणण्यास प्रतिबंध करितात; पण तसें करण्यास ते अत्यन्त मोठे असले पाहिजेत. आणि ब्यांडावरचे आवाज ऐकतांना असें आढ-

ळून येईल कीं, त्याचे खणखणीत आवाज ऐकतांना इतर गाण्याच्या ध्वनींचा विचार मनांत आणणें जरी कठीण पडतें, तरी मृदु आवाज ऐकतांना तें त्या मानानें सोपें जातें. स्पर्शविषयक मनोविकारांसंबंधानें बऱ्याच अंशीं असेंच आहे. हातांत सईल धरलेल्या वस्तूपासून उत्पन्न झालेल्या संवेदना इतर अगदीं भिन्न वस्तूंपासून उत्पन्न झालेल्या संवेदनांची आठवण करण्यास आपणास प्रतिरोध करीत नाहींत. आणि ती वस्तु जर इतकी घट्ट धरली कीं, स्पर्शविषयक किंवा दाबविषयक संवेदनांना दुःखसंवेदनांचेंच बहुतेक स्वरूप यावें, तरच स्पर्शविषयक मनोविकारांच्या आठवणीला प्रतिरोध होतो. जेव्हां आपण रुचिविषयक व घ्राणविषयक मनोविकारांसारख्या वरच्या मानानें संबंधविहीन मनोविकारांकडे जातों, तेव्हां हा विरोध फार ज्यास्त ठळक दिसतो. निश्चितपणें कडू अशा कांहीं पदार्थांची चव घेत असतां, मधुर चवीचा विचार मनांत आणतां येत नाहीं; खरोखरच, साधारणपणें जोमाच्या चवी असल्या तरी त्या इतर चवींची कल्पना करण्याच्या बहुतेक आडच येतात. आणि हा विरोध पोटांतील इंद्रियविषयक मनोविकारांच्या बाबतींत कळसच पावतो, कारण तेथें तो अगदीं पूर्ण दिसतो.

४२. इतर गोष्टी सम असल्यास मनोविकाराची पुनर्जीवनीयता त्याच्या जोमाप्रमाणें बदलते; आणि इतर गोष्टी सम असतां, तो मनोविकार जितके वेळां अनुभवास आला असेल त्या वेळांच्या संख्येप्रमाणें बदलत

असते. हीं सत्यें जरी परिचित असलीं तरी त्यांचा एथें संक्षिप्त विचार केलाच पाहिजे.

निरभ्र आकाश असतां सूर्यास्ताच्या वेळचें पश्चिम-क्षितिजावरचें तेज त्याच तारखेला पाहिलेल्या इतर देखाव्याच्या विस्मृतीनंतर स्मरणांत राहतें. बोरूच्या पिपेरीच्या आवाजापेक्षां तुतारीच्या आवाजाचें स्मरण ज्यास्त जलद व ज्यास्त स्पष्टपणें करतां येतें. जें बहुतेक अळमळीत असेल त्यापेक्षां जें अत्यन्त आंबट किंवा गोड किंवा कडू असेल त्याच्या चवीची आठवण करणें अधिक सुलभ जातें. आणि तीक्ष्ण वेदनेची आठवण अल्प वेदनांच्या व दुःखांच्या आठवणी बुजाल्यानंतर पुष्कळकाळ राहते.

अंधक मनोविकार देखील पुनःपुनः अनुभूत झाल्यानें त्यांच्यामध्यें पुष्कळ पुनर्जीवनीयता कशी उत्पन्न होते हें आपले घरगुती अनुभव व त्यांहून कमी नित्य अनुभव ह्यांची तुलना करतां लक्षांत येतें. नेहमींच्या बसावयाच्या खोलीचा रंग जरी फिका असला तरी फार स्पष्टपणें आठवतां येतो. रोज ऐकावयास येणाऱ्या शब्दाचा सूर, एकदोनदां ऐकावयास आलेल्या शब्दाच्या सुरापेक्षां अधिक सुलभपणें व वास्तविकपणें आठवूं शकतो.

पण ज्या इतर गोष्टी आपण सम म्हणून कल्पिल्या आहेत त्या बहुधा सम नसतात. मनोविकारांची पुनर्जीवनीयता, आतां पाहिल्याप्रमाणें, जशी मनोविषयक स्थितीवर अवलंबून असते, तशी ती कित्येक प्रकारीं इंद्रियविषयक स्थितीवरहि अवलंबून असते. म्हणून आतां त्या प्रकारांचा आपण विचार करूं.

४३. जेव्हां विशिष्ट मनोविकाराशीं संबद्ध असलेल्या मज्जाकेंद्राचें प्रथम उत्क्षोभन झालें, तेव्हां तो पुष्कळ अणुविषयक फेरबदल करून घेण्याला व सहचारी मनोविकार उत्पन्न करण्याला कितपत क्षम होता ह्यावर त्याच्या पुनर्जीवनीयतेचें मान कांहीं अंशीं अवलंबून असतें. त्याची ही क्षमता उत्पन्न करण्यास कित्येक कारणें एकत्र होत असतात. त्यांपैकीं पूर्ण दुरुस्तीची स्थिति हें एक असतें. जोराचें रुधिराभिसरण हें दुसरें असतें. संकलन व विकलन ह्यांस आवश्यक अशा द्रव्यांनीं भरलेलें रक्त हें तिसरें कारण असतें. ह्या कारणांपैकीं कित्येकांचा वांटा वरील गोष्ट बनवून आणण्यांत किती असतो हें निश्चित करतां येत नाहीं; कारण तीं तिन्ही बहुधा एकसमयावच्छेदेंकरून बदलत असतात. पण त्यांपैकीं दोघांचे तरी प्रभाव बऱ्याच स्पष्टपणें ओळखतां येतात.

कोणत्या तरी प्रकारच्या ठशांनीं जेव्हां पुष्कळ काळ मन व्यापिलेलें असतें,—म्हणजे, जेव्हां नियुक्त मज्जाकेंद्र सारखा व्यापार करून थकलेले असतात, तेव्हां जे ठसे प्राप्त होतात ते मन थकलेलें असेल तेव्हां प्राप्त झालेल्या ठशांप्रमाणें स्पष्टपणें आठवतां येत नाहींत. ज्या उदाहरणांत स्थानिक रुधिराभिसरणाचें अनियमित उत्क्षोभन झालें असेल तीं उदाहरणें वगळतां, ही गोष्ट परिचित आहे कीं, गाणें ऐकावयास किंवा चित्रें पहावयास प्रथम गेलें म्हणजे ज्या संघीभूत संवेदना प्राप्त होतात त्या जितक्या स्पष्टपणें आठवतां येतात तितक्या स्पष्टपणें तें गाणें बराच वेळ ऐकल्यावर किंवा तीं चित्रें बराच वेळ पाहिल्यावर प्राप्त होणाऱ्या संघीभूत संवेदना

आठवत नाहींत. पुष्कळ दिवस सारखें काम करून मध्यें थोडे दिवस विश्रान्ति घेणाराचेंहि असेंच होतें. ह्याचें उदाहरण विश्रान्ति करितां प्रवास करावयास निघणाऱ्या कित्येक माणसांमध्यें आढळून येतें. तो डोंगराचे देखावे पहावयास निघाला म्हणजे प्रथम दृष्टीस पडणारे देखावे त्यास जितके चांगले स्मरतात तितके तेथें महिनापंधरा दिवस फिरल्यानंतर दिसणारे देखावे आठवत नाहींत.

एकंदर रुधिराभिसरण जेव्हां फार जोराचें असतें तेव्हां उत्क्षुब्ध झालेले मनोविकार नेहमींपेक्षां ज्यास्त पुनर्जीवनक्षम असतात हें सत्य अनेक रीतींनीं उदाहृत करतां येतें. रुधिराभिसरण कायमचें किंवा कांहीं काल सुधारलें असतां ह्याचा पुरावा आढळून येतो. कधीं कधीं असें होतें कीं, विशेष महत्त्वाच्या गोष्टींचे ठसे मनांतून निघून गेले तरी ज्यांच्याकडे विशेष लक्ष गेलेलें नव्हतें अशा लहानसहान गोष्टी देखील आठवतात; आणि तसें कां होतें ह्याचा विचार करतां बहुधा असें आढळून येतें कीं, जेव्हां उत्साह ज्यास्त होता—म्हणजे जेव्हां मेहनत किंवा आनंद किंवा दोन्ही ह्यांनीं काळजाची क्रिया बरीच जोरदार केली होती, तेव्हां ते ठसे प्राप्त झाले होते. जेव्हां जोराच्या उकळीमुळें रुधिराधिसरण विशेषच जोराचें झालेलें असतें, तेव्हां सभोंवतालच्या पदार्थांनीं उत्पन्न केलेले संघीभूत ठसे जन्मभर आठवत असतात, ही गोष्ट कादंबरीकारांनीं देखील मनुष्यस्वभावाचा विशेष म्हणून लक्षांत घेतलेली आढळते. रुधिराभिसरणाच्या क्रियेमध्यें ज्यास्त जलद होणाऱ्या फे-

रबदलांसंबंधानें जसें होतें तसेंच मंदपणें होणाऱ्या फेरबदलांसंबंधानेंहि आहे. जीविताच्या ज्या भागांत रक्ताचें अभिसरण पूर्ण व जलद प्रवाहांनीं होत असेल त्या भागांत ठसे ग्रहण करण्याची शक्ति मोठी असते. तारुण्यांत अनुभवलेले पृष्ठस्थ व मध्यवर्ती मनोविकार पुष्कळ काळ स्मरणांत राहतात; आणि तारुण्यांतील उत्साह चालू असतां होणाऱ्या संवेदना व उकळ्या ह्यांच्या आठवणी चिरंतन असतात.

अशक्तपणाच्या स्थितींत उत्क्षुब्ध झालेल्या मनोविकारांची पुनर्जीवनक्षमता वरच्या मानानें अल्प असते, हें उलट सत्य वरच्या इतकेंच किंवा ज्यास्त उघड आहे. आजार किंवा वृद्धपणा ह्यानें उत्पन्न झालेल्या रुधिराभिसरणाच्या मंदपणांत हें दिसून येतें. मज्जाविषयक फार हलाकी झाली म्हणजे काळजाच्या क्रियेला जें मांद्य येतें त्याचा एक परिणाम ग्रहणशीलतेचा ठळक कमीपणा हा असतो. पाहिलेल्या, म्हटलेल्या व ऐकिलेल्या गोष्टी फार जलद विसरल्या जातात— वारंवार थोडक्या दिवसांत त्या स्मरत नाहींशा होतात. कमी झालेल्या ज्या जीवविषयक चापल्यास आपण थकवा म्हणून म्हणतों त्यामध्यें देखील ग्रहण केलेले ठसे कमी काळ ध्यानांत राहतात. वृद्धपणांत जें रुधिराभिसरणाचें मांद्य उत्पन्न होतें तिकडे जेव्हां आपण जातों तेव्हां ह्याबद्दल विपुल पुरावा आपल्यास सांपडतो. वृद्धपणामुळें उत्साह जसा कमी होत जातो तशी स्मरणशक्ति कमी होऊं लागते. एक महिन्या पूर्वींचे, किंवा आठवड्या पूर्वींचे, किंवा कालचे अनुभव आठवत

नाहींसे होतात; आणि अखेर अखेर कांहीं मिनिटांपूर्वीं पाहिलेले पदार्थ किंवा ऐकिलेले ध्वनी ह्यांचा कांहीं मागमोस लागत नाहींसा होतो.

सामान्य रुधिराभिसरणाखेरीज, नियमित किंवा अनियमितरीत्या उत्पन्न झालेले मेंदूच्या अभिसरणाचे उत्पात व निपात ह्यांनीं देखील अनुभवलेल्या मनोविकारांच्या पुनर्जीवक्षमतेंत कमज्यास्तपणा उत्पन्न होतो.

४४. ज्या परिस्थितींत प्रथम उत्क्षोभन झालें ती सर्व परिस्थिति कायम आहे अशी कल्पना केल्यास, उत्पन्न झालेल्या मनोविकाराची पुनर्जीवनक्षमता किती असावयाची हें, जेव्हां हें पुनर्जीवन होतें किंवा करावयास आपण पाहतों तेव्हांच्या इंद्रियव्यापारविषयक स्थितीवर अवलंबून असतें. इतर गोष्टी सम असल्यास, विशिष्ट गत मनोविकार स्पष्टपणें किंवा अंधकपणें मनांत आणतां येणें किंवा मुळींच मनांत आणतां न येणें हें, जेव्हां तो आठवण्याचा यत्न करूं तेव्हां, त्याच्याशीं संबद्ध मज्जाकेंद्र योग्य दुरुस्तींत आहे किंवा नाहीं, आणि रक्ताचा त्यास योग्य पुरवठा आहे किंवा नाहीं, ह्यावर अवलंबून असतें. ह्या सिद्धान्ताच्या सिध्यर्थ देतां येण्यासारखा पुरावा पूर्वींच्या सिद्धान्ताबद्दलच्या पुराव्यांत बहुधा गुरफटलेला आहे; तरी त्यांतील आपणास पाहिजे तितका पृथक् करतां येण्यासारखा आहे.

चांगलें अन्नग्रहण आणि वाढलेलें रुधिराभिसरण ह्यांपासून जी फार हुशारीची स्थिति उत्पन्न होते त्या स्थितींत आठवणी नेहमींहून ज्यास्त स्पष्ट असतात हें ध्यानांत येण्यासारखें आहे. अशा स्थितींत प्रयत्नाविना

कल्पना विपुळपणें मनापुढें उभ्या राहत असतात. तद्वतच, उमाळ्यानें उत्पन्न झालेला पोटांतील इंद्रियांचा उत्क्षोभ जर काळीज जळून जाईल इतक्या अतिरेकाप्रत न पावला, तर तो नेहमींहून ज्यास्त स्पष्ट कल्पना जोरानें उत्पन्न करितो; आणि ह्या कल्पना इतक्या ठळक असतात कीं, त्या कधीं कधीं—उदाहरणार्थ मोठी भीति उत्पन्न झाली असतां—वास्तविक किंवा ठळक मनोविकार म्हणूनच चुकीनें वाटूं लागतात.

पूर्वी जोरदार असलेली मनोविकारांची पुनर्जीवनक्षमता रुधिराभिसरण दुबळें झालें म्हणजे कमी कशी होते हें दीर्घ आजारांनीं जे थकले असतील त्यांच्या ठिकाणीं दिसून येतें. जीं घाबऱ्या प्रकृतीचीं माणसें असून ज्यांच्यांत काळजाची क्रिया फार क्षीण झाली असते ते स्मरणशक्तीचा व विचारसामर्थ्याचा अभाव ह्यांबद्दल नेहमीं तक्रार करीत असतात; पण तोच त्यांच्या रुधिराभिसरणाला स्वाभाविक वेग आला म्हणजे ही त्यांची तक्रार बंद होते. पण जे मनोविकार जोरानें ठसलेले होते त्यांची कमी पुनर्जीवनक्षमता आणि मंद रुधिराभिसरण ह्यांमधील संबंधच जो अत्यन्त परिचित होतो तो वृद्धवयांत होय. प्रौढ व उतार वयांत आलेले अनुभव जिवंत करण्याची वृद्धाची शक्ति प्रथम नाहींशी होते; आणि नंतर लवकरच लहान वयांत प्राप्त झालेले अनुभव वृद्धास स्पष्टपणें आठवत नाहींसे होतात.

सामान्य रुधिराभिसरणाप्रमाणें स्थानिक रुधिराभिसरणामधील देखील कमज्यास्तपणाचा, मनोविकार पुनः जिवंत करण्याच्या शक्तीवर, परिणाम घडत असतो.

मेंदूमध्यें रुधिराभिसरणाचा अतिरेक झाला म्हणजे जागृत मनोविकार अत्यन्त ठळक कसे होतात हें भ्रमामध्यें जें भलतेंच दिसूं लागतें त्यावरून दिसून येतें. आणि मेंदूंत रक्त फार कमी झालें म्हणजे जी बेशुद्धि येते तिजवरून उलट स्थिति निदर्शित होते.

४९. ठसा कायम राखण्याचा जोर व तो जागृत करण्याचें सौलभ्य हीं रक्ताच्या संचयाप्रमाणें रक्ताच्या मर्दुमकीवरहि अवलंबून असतात. वर जे परिणाम रुधिराभिसरणांतील बदलांमुळें होतात म्हणून सांगितलें त्यांपैकीं कांहीं उत्पन्न करण्यांत ह्या कारणाचा कांहीं तरी भाग खचीत असेल; कारण, रक्ताच्या अभिसरणाच्या जोराप्रमाणेंच रक्ताचा जोमहि कमज्यारत होत असतो. तथापि जे नेहमींहून ज्यास्त मोठे बदल होतात त्यांवरून रक्ताच्या जोमाचे स्वतंत्र परिणाम होत असतात असें दिसतें.

जेव्हां उत्तेजकांनीं रुधिराभिसरण कृत्रिमरीत्या वाढविलें जातें, तेव्हां विचारांचा प्रवाह सहज व जलद चालूं लागतो, व ज्यास आपण विलक्षण विचारतेज म्हणून म्हणतों तें उत्पन्न होतें. आणि अफू व हशीश असल्या द्रव्यांनीं जेव्हां रुधिराभिसरण वाढलेलें असतें तेव्हां पाहिलेल्या व ऐकिलेल्या गोष्टींचे ताजे केलेले ठसे मूळच्या ठशांप्रमाणें ठळक दिसूं लागतात.

वेड्या लोकांमध्यें ह्याचीं आणखी एक प्रकारचीं उदाहरणें दृष्टीस पडतात. त्यांच्यामध्यें रक्ताचा कांहीं विलक्षण प्रकार उत्पन्न झालेला असतो हें हल्लीं तज्ज्ञ लोकांमध्यें सामान्यस्वीकृत मत आहे; आणि प्रदर्शित

किंवा पुनर्जीवित मनोविकार दर्शित किंवा मूल मनोविकारांसारखे दिसावे इतका जो त्यांच्यांत कल्पनांचा अतिरिक्त ठळकपणा उत्पन्न होतो तो ह्या विलक्षण प्रकारच्या रक्तामुळें होतो असें म्हणतात.

ह्या आत्यंतिक उदाहरणांवरून आपणास अशी कल्पना करण्यास आधार सांपडतो कीं, मनोविकारांच्या पुनर्जीवनशीलतेमध्यें जे लहान सहान बदल होतात ते, पोटांतील इंद्रियांचे व्यापार ह्यांच्यांतील भेद आणि अन्न व आक्सिजन ह्यांच्या पुरवठ्यांतील भेद ह्यांनीं उत्पन्न झालेले जे रक्ताच्या जोमांतील फरक, त्यांनीं उत्पन्न झालेले असतात.

४६. मानसशास्त्राच्या आधारस्तंभांवरून उत्पन्न होणारे जे विचारमूलक सिद्धान्त त्यांच्याशीं हे अनुभवमूलक सिद्धान्त जुळतात हें दाखविलें पाहिजे.

जर मज्जातंतूंचे विशिष्ट गुच्छ, व मज्जापिंडांचे विशिष्ट संघ विशिष्ट प्रकारच्या मनोविकारांचे साधक असतील, तर विशिष्ट प्रकारच्या मनोविकारांचा कल इतर प्रकारच्या कल्पनांपेक्षां त्याच प्रकारच्या कल्पनांना बाहेर ठेवण्याकडे ज्यास्त असावा हें साहजिकच आहे; कारण, उघडच, ज्यांचे परस्परसंबंधी ठळकमनोविकार आहेत ते अणुविषयक फेरबदल विशिष्ट रचनांना होत असतां, ज्यांचे परस्परसंबंधी अस्पष्ट मनोविकार आहेत ते अणुविषयक फेरबदल बऱ्याच अंशीं अंधक झाले पाहिजेत. शिवाय, संबंधयुक्त मनोविकारांपेक्षां संबंधविहीन मनोविकारांमध्यें हा बहिष्कार ज्यास्त कडक कां असतो हेंहि लक्षांत येण्यासारखें आहे; का-

रण, ज्या मानानें विशिष्ट मनोविकारप्रकार ज्यास्त संबंधयुक्त असेल त्या मानानें त्याचा मज्जाकेंद्र ज्यास्त संकीर्ण असणार; आणि ज्या मानानें एकादा मज्जाकेंद्र संकीर्ण असेल त्या मानानें त्याचा एक भाग एका रीतीनें उद्युक्त झाला असतां दुसऱ्या भागास दुसऱ्या रीतीनें उद्युक्त होणें सुलभ होणार.

परिस्थितींतील दुर्बल व्यापारांनीं उत्पन्न केलेल्या मनोविकारांपेक्षां सबल व्यापारांनीं उत्पन्न केलेले मनोविकार ज्यास्त स्पष्टपणें पुनर्जीवनीय असतात हीहि गोष्ट इंद्रियविषयक आधारांवरून अनुमेय आहे. कारण, ज्या अर्थी परिस्थितींतील बळकट क्रिया जोराचीं मज्जाविषयक उत्सर्जनें, व मनोविकार ज्यांचे परस्परसंबंधी आहेत त्या केंद्रस्थ अणुविषयक फेरबदलांचे मोठाले संचय, उत्पन्न करितात, त्या अर्थी हें उघडच आहे कीं, ज्या रचनाविषयक फेरबदलांमुळें मनोविकार पुनः जागृत होत असतील, ते फेरबदल त्या क्रिया उच्च प्रमाणावर उत्पन्न करीत असले पाहिजेत.

त्याचप्रमाणें जीवविषयक व्यापारांचीं जीं उच्चीभवनें असले रचनाविषयक फेरबदल उत्पन्न करितात, आणि त्या फेरबदलांकरितां शरीराचे भाग नेहमीं तयार ठेवणाऱ्या जोराच्या पोषणक्रियेस मदत करितात, तीं अनुभूत मनोविकारांच्या पुनर्जीवनशीलतेस अनुकूल असलीं पाहिजेत, आणि त्या व्यापारांचीं नीचीभवनें त्या शीलतेस प्रतिकूल असलीं पाहिजेत.

प्रकरण सहावें

मनोविकारांमधील संबंधांची पुनर्जीवनशीलता

४७. गतप्रकरणांत प्रतिपादिलेल्या सिद्धान्तांच्या दृष्टान्तीकरणार्थ म्हटलें होतें त्यापैकीं पुष्कळ ह्या प्रकरणांत प्रतिपादावयाच्या समान्तर सिद्धान्तांच्या दृष्टान्तीकरणास उपयोगीं पडतें. मन हें मनोविकारांचें व मनोविकारांमधील संबंधांचें बनलेलें असल्यामुळें, आणि प्रत्येक मानसिक क्रियेंत हे दोन्ही प्रकारचे घटक येत असल्यामुळें, असें घडून आलें आहे कीं, अनेक कारणांनीं मनोविकारांची पुनर्जीवनशीलता कशी कमज्यास्त होते ह्याचीं उदाहरणें देतांना, मनोविकारांमधील संबंधांच्या पुनर्जीवनशीलते संबंधानेंहि उदाहरणें दिल्यासारखीं झालीं आहेत.

तथापि जीं सत्यें गत प्रकरणांत केवळ मुकाट्यांनीं गर्भित केलीं होतीं, आणि इतर सत्यें जीं केवळ दूरतः देखील दर्शविलेलीं नव्हतीं, त्यांचें निरूपण एथें केलें पाहिजे. कारण, मनोविकाराच्या पुनर्जीवनीकरणांत तो प्रारंभीं ज्या संबंधांत अनुभविला होता त्या संबंधांचें पुनर्जीवन जरी समाविष्ट होतें; आणि सामान्य कल्पनाघटक मनोविकारसंघाच्या पुनर्जीवनांत ते मनोविकार एकमेकांशीं ज्या संबंधांत होते त्या सर्व संबंधांच्या जाळ्याचें पुनर्जीवन जरी समाविष्ट होतें; तरी ह्या गोष्टी ध्यानांत घेण्यांत आणखी एक अशी गोष्ट ध्यानांत घेतल्यासारखी होत नाहीं कीं, संबंध हे बऱ्याच अंशीं

संबद्ध मनोविकारांपासून पृथक् करतां येतात आणि तेच तेवढे जागृत करतां येतात. ज्या अर्थी ठशांचे अगदीं भिन्न जोड समस्तित्वाच्या एकाच संबंधांत एकमेकांशीं असूं शकतील; आणि ज्या अर्थी कधीं ह्या प्रकारचे व कधीं त्या प्रकारचे ठसे एका क्रमानें असूं शकतील; आणि ज्या अर्थी एकाच प्रकारचे भेद एके ठिकाणीं एका प्रकारच्या ठशांमध्यें दिसून येतील व अन्य ठिकाणीं अन्य प्रकारच्या ठशांमध्यें दिसून येतील; त्या अर्थी असें दिसून येतें कीं, समस्तित्वाचे संबंध, क्रमाचे संबंध, आणि भेदाचे संबंध ठशांच्या विशिष्ट जोडांपासून पृथक् होऊं शकतात, आणि अर्धवट स्वातंत्र्य पावतात. त्यांचें स्वातंत्र्य कधीं पूर्ण होत नाहीं; कारण, दोन संबद्ध पदांविना संबंधाची कल्पनाच करतां येत नाहीं. पण ते सर्व प्रकारच्या पदांना सामान्य असल्यामुळें ते कोणत्याहि विशिष्ट प्रकारच्या पदांपासून स्वतंत्ररीत्या कल्पितां येतात-म्हणजे, ते स्वतः बदलल्याशिवाय त्यांचीं पदें ज्ञानवत्तेंत बदलतां येतात; आणि अशा रीतीनें एक प्रकारची पुनर्जीवनक्षमता पावतात, व ती कोणत्याहि विशिष्ट पदांपासून इतकी स्वतंत्र असते कीं, ती सर्व प्रकारच्या पदांपासूनचीच स्वतंत्रता आहेशी दिसते.

म्हणून एथें आपणास संबद्ध मनोविकारांपासून अल्प किंवा फार प्रमाणावर पृथक्लत अशा संबंधांच्या पुनर्जीवनक्षमतेचा विचार करावयाचा आहे. विचाराच्या ज्या अनेक सांध्यांखालीं आपले मनोविकार अनुभूत व जागृत होत जातात ते कांहीं तरी त्यांत समाविष्ट झाल्याविना जरी अस्तित्वांत असावयाचे नाहींत, तरी तें

समाविष्ट कांहीं तरी पुष्कळ अंशीं त्यांतून काढून टाकतां येतें; म्हणून हे सापेक्षतः रिकामे सांचे मानसिक व इंद्रियविषयक परिस्थितीचा त्यांच्यावर प्रभाव झाला असतां ते कसे दिसतात ह एथें आपणास पाहणें आहे.

४८. सामान्यतः मनोविकारांपेक्षां सामान्यतः संबंध ज्यास्त पुनर्जीवनक्षम असतात. विशिष्ट संबंध समस्तित्वाचा संयुक्तसंबंध असो, किंवा क्रमाचा असो, किंवा भेदाचा असो, आपल्यास असें आढळून येईल कीं, त्या संबंधाच्या पदांपेक्षां तो ज्यास्त स्पष्टपणें मनापुढें मांडतां येत असतो, व स्मरणशक्तींत ज्यास्त काळ टिकतो.

साहजिकच अत्यन्त संबंधयुक्त मनोविकारांमध्यें हें सत्य अत्यन्त कमी ठळक दिसतें; कारण, हे मनोविकार मोठ्या प्रमाणावर पुनर्जीवनशील असल्यामुळें त्यांची पुनर्जीवनशीलता, व त्यांच्यामधील संबंधांची पुनर्जीवनशीलता ह्यांच्यामध्यें फारच अल्प भेद असतो. तथापि तो भेद लक्षांत येण्यासारखा असतो. लहानपणीं आपण ज्या खोलींत वारंवार जात असूं त्या खोलीची जर आठवण करूं लागलों, तर तिचा दरवाजा, खिडक्या, शेगोटीची जागा, ह्यांचीं सापेक्ष स्थानें तत्काल डोळ्यापुढें उभीं राहतात. त्यांपैकीं कांहींचे रंग आपणास आठवतील वा न आठवतील; पण जर ते आठवले तर ते मागून आठवतात. चाकूची मूठ म्हणून स्पर्शज्ञात समस्तित्वांतले जे ठसे आपणास आठवतात त्यांचें असेंच आहे. त्या मुठीच्या आकाराची कल्पना बनवणाऱ्या ठशांचा संयोग तिच्या दाबाच्या वि-

शिष्ट तीव्रतेपेक्षां किंवा ती विशिष्ट प्रमाणावर थंड ला-
गत होती ह्या मनोविकारांपेक्षां ज्यास्त सहज आठवतो.

श्रोतृविषयक मनोविकारांमध्यें दिसणाऱ्या क्रमाच्या
संबंधाच्या बाबतींत हा फरक ज्यास्त ठळक असतो.
योग्य सुरावर एकादी तान काढणें बहुतेकांना फार जड
जातें; वाद्याच्या मदतीविना पहिली तान बरीच चुकते.
पण पहिल्या सुराचा अवधि ह्याहून ज्यास्त बरोबर री-
तीनें आठवतो. विशिष्ट तान केव्हां घ्यावयाची हा वेळ
पूर्वीं ऐकिलेल्या वेळापासून जरी जरासा बदलला, तरी
तो तानेच्या उच्चतेइतका बदलत नाहीं. ह्यासंबंधानें
आणखी हीहि गोष्ट ध्यानांत घेण्यासारखी आहे कीं,
एकाद्या ऐकिलेल्या गाण्याचे आरोहावरोह मनामध्यें जरी
बऱ्याच यथार्थपणें आणतां येतात, तरी स्वराच्या ज्या
खणखणीतपणानें ते घेतलेले होते तो यथार्थरीत्या आठ-
वून आपणास मनास आनंदवितां येत नाहीं.

जेव्हां आपण अत्यन्त कमी संबंधयुक्त मनोविका-
रांकडे वळतों तेव्हां संबंधांच्या पदांपेक्षां (संबंधांपेक्षां)
संबंधांची ज्यास्त पुनर्जीवनशीलता फार स्पष्टपणें दिसते.
शरीराच्या ज्या भागीं एकादी तीव्र इजा आपणास
झाली असेल तो भाग पुष्कळकाळपर्यंत आपणास आठ-
वतो, जरी ती इजा तितकी स्पष्टपणें आपणास आठवत
नाहीं; आणि इजा जर राहून राहून होत असली तर
मधील अवधी आपणास बऱ्याच यथार्थ रीतीनें आठ-
वतात. मध्यवर्ती मनोविकारांचेंहि असेंच आहे.
काल उत्पन्न झालेल्या कांहीं जोरदार उकळ्यांचा क्रम
रीत्या आठवतो. प्रत्येक

उमाळ्याच्या त्याच्या पूर्वकारणांशीं जो संबंध त्याचें असेंच आहे. ज्या परिस्थितींत आपणास राग आला होता ती एकदम ज्ञानवत्तेंत आणतां येते; पण तो खुद्द राग एकदम मनापुढें मांडतां येत नाहीं.

विस्तृत व संमिश्र विचार करतां येण्याची शक्यता संबंध्यांपेक्षां संबंधांची जी ही ज्यास्त पुनर्जीवनशीलता तिच्यावर कांहीं अंशीं अवलंबून आहे कीं काय हीं गोष्ट विचार करण्यासारखी आहे. आपण विचारांत नेहमीं एका कल्पनेपासून दुसऱ्या कल्पनेकडे जात असतों, आणि जातां जातां प्रत्येक कल्पनेचीं अवश्य अंगें अल्पकाळ ध्यानांत घेत असतों,—म्हणजे, त्या कल्पनेच्या अंगांच्या एकमेकांशीं व इतर गोष्टींशीं असणाऱ्या अवश्य संबंधांचा विचार करीत असतों. हे सर्व संबंध ज्या मनोविकारांमध्यें असतात ते ज्ञानवत्तेंत जर इतक्या त्वरेनें व ठळकपणानें उत्पन्न झाले तर आपली ज्ञानवत्ता ह्या घटकद्रव्यांनीं इतकी अवजड होऊन जाईल कीं, तेणेंकरून विचार करण्याच्या संकीर्ण सरण्यांना अगदींच बंदी न झाली तरी फार अडथळा होईल.

४९. मनोविकारांचे निरनिराळे प्रकार जसे कमी किंवा ज्यास्त संबंधयुक्त असतात, तसे संबंधांचे निरनिराळे प्रकारहि एका अर्थीं कमज्यास्त संबंधयुक्त असतात. कारण जसे कांहीं जातींचे मनोविकार एकमेकांशीं संबंध करण्यास इतर जातींच्या मनोविकारांहून जास्ती क्षम असतात, तसे कांहीं कांहीं जातींचे संबंध इतर जातींच्या संबंधांहून एकमेकांशीं संबंध करण्यास ज्यास्त क्षम असतात. म्हणून ह्या दृष्टीनें आपणास असें

म्हणतां येईल कीं, संबंधांपैकीं अत्यन्त संबंधयुक्त संबंध म्हटले म्हणजे समस्तित्वाचे होत. समस्तित्वें तिवार संयुक्त होऊं शकतात, आणि बहुतेक विचारक्रियांत तीं तिवार संयुक्त असतात; म्हणजे, जाग्याच्या भावनेंत समाविष्ट झालेल्या स्थानविषयक तिवार संबंधांत ठसे मनावर उमटत असतात व आठवत असतात. क्रम कमी संबंधयुक्त असतात; कारण, ते एकमेकांशीं एका कालीं तीन दिशांनीं संबंध करीत नाहींत, तर एकच दिशेनें करितात. वेळाचे क्रमिक अवधी एकमेकांशीं जास्त, किंवा कमी, किंवा सम म्हणून संबद्ध असतात; आणि गाण्याच्या तालांत वेळाच्या भागांमधील समतेचे व भेदाचे हे संबंध स्वतः संयुक्त होऊन त्यांचे इतर संबंध बनलेले असतात—पण हे संबंध तत्त्वतः क्रमिक असतात. प्राथमिक संबंधांपैकीं अत्यन्त कमी संबंधयुक्त संबंध म्हणजे भेदाचे होत; कारण, जेव्हां जेव्हां आपण दोन संबंध अंशानें सम किंवा कमज्यास्त विषम म्हणून मनापुढें मांडीत असतों, तेव्हां जरी त्यांचे एकमेकांशीं संबंध उत्पन्न होतात, तरी उच्चतर प्रकारच्या गणिताखेरीज त्यांचे ह्यांहून ज्यास्त संयुक्त संबंध उत्पन्न होत नाहींत.

निरनिराळ्या प्रकारच्या संबंधांचे कमी किंवा ज्यास्त संबंधयुक्त म्हणून जें हें एथें वर्णन केलें आहे तें ही गोष्ट सांगण्यासाठीं प्रस्तावना म्हणून केलें आहे कीं, अत्यन्त संबंधयुक्त मनोविकार जसे अत्यन्त पुनर्जीवनशील असतात तसे अत्यन्त संबंधयुक्त संबंधहि अत्यन्त ...याचें आपलें

ज्ञान बनविणारें तें त्या संबंधांचें विशिष्ट जाल असो, किंवा पोकळीचें ज्ञान बनविणारा त्यांचा तो समूह असो. अंतरें, दिशा, आकार, आकृती, वस्तूंच्या मांडण्या, ह्यांचा विचार आपण बहुतेक मुळींच यत्नाविना करूं शकतों; आणि हे जे अनेक तऱ्हांनीं संयुक्त झालेले संबंध त्यांची इतर वस्तूंनीं व्यापिलेले किंवा न व्यापिलेले सांगाडे अशी कल्पना करतां येते. खरोखरच, समस्तित्वाच्या संबंधांची पुनर्जीवनशीलता इतकी मोठी आहे कीं, ते सर्वांशीं दाबून टाकतां येत नाहींत—कारण कमी किंवा ज्यास्त विस्ताराचा त्यांचा व्यापिलेला किंवा न व्यापिलेला एक समूह ज्ञानवत्तेचा अविनाश्य घटक बनलेला असतो.

समस्तित्वाच्या संबंधाहून कमी संबंधयुक्त असे क्रमविषयक संबंध कमी पुनर्जीवनशील असतात. हें जरी खरें आहे कीं, वेळाच्या तात्त्विक कल्पनांत घटित झालेले क्रमिकविषयक संबंध समस्तित्वाच्या संबंधांप्रमाणेंच ज्ञानवत्तेंतून सर्वांशीं काढून टाकतां येत नाहींत, तरी अशा रीतीनें त्यांस तात्त्विक स्वरूप दिलें असतां समस्तित्वाच्या संबंधांइतकें ज्ञानवत्तेचें प्रबल अंग ते बनलेले नसतात; कारण विचारशक्तींत नेहमीं हजर असणाऱ्या पोकळीविषयक संबंधांचा संकलित संघ कालविषयक संबंधांच्या संकलित संघांपासून फार अधिक मोठा व स्पष्ट असतो. हीहि गोष्ट लक्षांत घेण्यासारखी आहे कीं, विशिष्ट पोकळीविषयक संबंध विशिष्ट कालविषयक संबंधांहून ज्यास्त स्पष्टपणें व शुद्धपणें मनापुढें मांडतां येतात. अमुक अवधि एक मिनिटाचा आहे किंवा दहा

मिनिटांचा आहे हें जितक्या यथार्थ्यानें आपण ठरवूं शकूं, त्याहून अधिक यथार्थतेनें एका इंचाची किंवा फुटाची लांबी आपण ठरवूं शकतों.

समस्तित्वांमधील किंवा क्रमांमधील भेदविषयक संबंधांइतके किंवा खुद्द समस्तित्व व क्रम ह्यांच्या संबंधांइतके यथार्थ रीतीनें भेदविषयक (म्हणजे मनोविकारांमधील) साधे संबंध पुनर्जीवनीय नाहींत. आपण पाहिलेल्या दोन प्रकाशांमधील किंवा उचललेल्या दोन वजनांमधील फरकाचें मान जितकें आठवतें, त्याहून एका कालीं आपण पाहिलेल्या दोन लांब्यांमधील प्रमाण अधिक आठवतें, आणि एकाद्या यंत्रांतील हालचालींच्या तालबंधांमधील प्रमाण मनापुढें आपल्यास ज्यास्त बरोबर रीतीनें मांडतां येतें; आणि जेथें भेद संबंधविहीन मनोविकारांमधील—उदाहरणार्थ, चवी, वास, व पोटांतील संवेदना यांमधील—असतील तेथें ते अंधकपणेंच आपण आठवूं शकतों.

९०. जसे अनुभवले जाणारे मनोविकार इतर मनोविकारांच्या आठवणीस अडथळा करितात, तसे अनुभवले जाणारे संबंध इतर संबंधांच्या आठवणीस प्रतिबंध करितात; पण तो कमी प्रमाणावर करितात. तद्वतच, मनोविकारांप्रमाणें संबंधांमध्येंहि अनुभवल्या जाणाऱ्यांचा आठवल्या जाणाऱ्यांशीं जो विरोध असतो तो निरनिराळ्या जातीच्या संबंधांपेक्षां एकाच जातीच्या संबंधांचा ज्यास्त स्पष्ट असतो. ह्याबद्दलचीं फाजील उदाहरणें न देतां आपण थोड्या भेदक विषयांकडे तेवढें लक्ष देऊं.

अत्यन्त संबंधयुक्त मनोविकारांप्रमाणें अत्यन्त संबंधयुक्त संबंधांमध्यें प्रस्तुत संबंध गत संबंधांच्या आठवणीला अत्यन्त अल्प अडथळा करितात; आणि त्यांच्यामध्येंहि अनुभवले जाणारे संबंध त्याच जातीच्या इतर संबंधांच्या आठवणीला कमींत कमी अडथळा करितात. उदाहरणार्थ, दृग्विषयक संबंध कितीहि ठळकपणें अनुभवले जात असले तरी ज्या दुसऱ्या दृग्विषयक संबंधांचा विचार करण्याचें आपण मनांत आणूं त्यांना ज्ञानवत्तेपासून अगदीं बाहेर ठेवण्यास ते शकत नाहींत. आपल्या असें नजरेस आलें आहे कीं, फार जोराचा दृग्विषयक मनोविकार दुसऱ्या एकाद्या दृग्विषयक मनोविकाराची आठवण करण्यास आपल्यास प्रतिबंध करितो; पण सूर्याकडे टक लावून पहात असतां हिरव्या रंगाची कल्पना मनांत आणणें जरी अशक्य आहे, तरी सूर्याकडे टक लावून पहात असतां चौकोनाचा विचार मनांत आणणें अगदीं शक्य आहे. तद्वतच, यत्न करून पाहतां असें दिसून येईल कीं, एकाद्या देखाव्याकडे पाहत असतां दुसरा एकादा देखावा जर आपण मनांत आणूं लागलों तर त्याच्या रंगांपेक्षां त्याच्या निरनिराळ्या भागांचीं स्थानें आपल्यास ज्यास्त लवकर आठवतात.

क्रमविषयक संबंध जरी फार कमी संबंधयुक्त असतात तरी त्यांच्यांतील प्रस्तुतसंबंध गतसंबंधांच्या आठवणीस आडथळा करितात. जरी एका आकृतीकडे पाहतां तिच्याहून अगदीं भिन्न आकृतीचा विचार आपणास मनांत आणतां येतो, तरी एक प्रकारचा राग ऐकत असतां त्याच्याहून अगदीं भिन्न अशा रागाची

आठवण आपणाला करतां आलीच तर मोठ्या मारा-
मारीनें करतां येईल. आपण ऐकिला जाणारा तालबंध
जेव्हां फार सरल असेल—उदाहरणार्थ, वल्हवीत अस-
तां वल्ह्याचा पाण्यावर होणारा आघात—तेव्हां त्याच्या-
हून अगदीं भिन्न अशा संमिश्र तालबंधाची आठवण
करतां येईल; पण दोनहि तालबंध संमिश्र व परस्परां-
पासून अगदीं भिन्न असल्यास त्यांपैकीं एक वाजवीत
किंवा ऐकत असतां दुसऱ्याची आठवण चांगल्या गव-
यास तेवढीच करतां येईल.

हें उघड आहे कीं, सरल मनोविकारांमधील अनुभ-
वले जाणारे भेदविषयक संबंध तसल्याच मनोविकारां-
मधील तसल्याच संबंधांच्या आठवणीस ह्याहून फार
ज्यास्त अडथळा करितात—आणि हे भेद जेव्हां ए-
काच जातीच्या मनोविकारांमधील असतात तेव्हां विशे-
षतःच करितात.

९१. ह्याच्यासारखेंच आणखी एक सत्य एथें
ध्यानांत घेण्यासारखें असें आहे कीं, ज्ञानवत्तेंत आठ-
वलेले कांहीं संबंध असल्यास ते दुसऱ्या संबंधाच्या आ-
ठवणीस अडथळा करितात; आणि हे दोन्ही संबंध ए-
काच जातीचे असल्यास हा अडथळा मोठा किंवा अलं-
घनीय असून ते भिन्न भिन्न जातींचे असल्यास तो
लहान असतो.

अत्यन्त संबंधयुक्त संबंध मनांत एकमेकांवर लादतां
येतात. उदाहरणार्थ, एकाद्याच्या चेहऱ्याची रूपरेखा
आपल्यास प्रथम मनापुढें मांडतां येईल, आणि नंतर
तिची ज्ञानवत्ता न गमावतां त्याच दृग्विषयक प्रदेशावर

एकाद्या भूमितींतील आकृतीची कल्पना आपल्यास मांढतां येईल. पण क्रमांच्या विसदृश संबंधांच्या संबंधानें आपणास असें करतां येणार नाहीं. एकाद्या तानेच्या तालबंधानें जर आपल्या मनाचा पूर्ण ताबा घेतला असेल, आणि दुसऱ्या गोष्टी मनांत आणून ती तान मनांतून काढून टाकण्याचा यत्न जर साध्य होत नसेल, तर दुसरी तान मनांत म्हणूं लागल्यानें ती खात्रीपूर्वक मनांतून काढून टाकतां येते.

पण जेव्हां हे संबंध निरनिराळ्या जातींचे असतात तेव्हां त्यांच्या आठवणी एकमेकींस फारशा अडथळा करूं शकत नाहींत. हें आपल्यास आतांच सांगितलेल्या उदाहरणांत दिसून येतें. कारण, जी तान आपल्या पाठीस लागली असेल ती आपण स्थानें किंवा क्रिया किंवा व्यवहारांतील कामें ह्यांचा विचार करीत असतां ज्ञानवत्तेंत कायमच राहते. मन क्षुब्ध झालें असेल तर आंकडे मोजीत बसावें म्हणजे झोंप येते असें जें म्हणतात तें ह्यामुळेंच चुकीचें ठरतें; कारण, कांहीं वेळानें हें मोजणें बहुतेक यंत्रवत् होऊन जातें, आणि ज्ञानवत्ता क्षुब्ध करणाऱ्या विचारांनीं भरलेली असतांहि तें चालू राहतें.

९२. संबंधांच्या पुनर्जीवनशीलतेंत कमज्यास्तपणा उत्पन्न करणाऱ्या मानसिक कारणांचा इतका वेळ विचार केला; आतां तो कमज्यास्तपणा उत्पन्न करणाऱ्या भौतिक कारणांचा विचार करूं. ज्यांचा मनोविकारांवर परिणाम होतो त्यांचाच त्यांच्या संबंधावरहि होतो, हें आपल्या अजमासाप्रमाणेंच आहे. म्हणून ते परिणाम

पहिल्या इतकेंच पूर्णपणें सांगत बसण्याची जरूरी नाहीं. प्रत्येकाचें एकच उदाहरण दिलें तरी पुरे होणार आहे.

पुष्कळ वेळ व्यापार करून जेव्हां मज्जाकेंद्र थकलेले असतात तेव्हां ज्ञानवर्त्तेत स्थापन केलेले संबंध फारच अल्प प्रमाणावर आठवतात ही गोष्ट ह्या परिचित अनुभवावरून सिद्ध होते कीं, मनांत कसें तरी चोंदलेलें किंवा घोकंपट्टीचें ज्ञान लवकरच विसरतें. जेव्हां रुधिराभिसरण मंद असेल तेव्हां मनावर ठसलेल्या संबंधांपेक्षां जव्हां तें जोराचें असेल तेव्हां मनावर ठसलेले संबंध ज्यास्त पुनर्जीवनशील असतात हें वृद्धपणाच्या क्षीण ग्रहणशक्तीवरून दिसून येतें. तारुण्य व पहिलें प्रौढ वय ह्यांमध्यें नुक्त्याच निघून गेलेल्या दिवसांमध्यें घडलेल्या गोष्टी सहज आठवतां येतात, आणि आज तारीख कोणती ह्याबद्दल कधींच संशय येत नाहीं; पण वय जसें मोठें होत जाईल तसे नुक्त्याच गेलेल्या वेळांचे व क्रियांचे संबंध जलद पुसट होतात. तद्वतच जेव्हां रुधिराभिसरण जोराचें होतें तेव्हां जे संबंध मनावर ठसले होते व जे नुक्तेच सहजच आठवतां येत असत, ते जेव्हां रुधिराभिसरण अजमासाबाहेर मंद होईल तेव्हां आठवण्यास पंचाईत पडते. ह्यामुळें हलक्या डोक्याचे लोक अगदीं सामान्य शब्दाचें स्पेलिंग करण्यांत देखील चुका कारितात; आणि अत्यन्य शक्तिपाताच्या स्थितींत आपण कोठें आहों किंवा कोण आहों हें देखील ते विसरतात.

रक्ताच्या संचयाप्रमाणें त्याच्या मगदुराचाहि परिणाम होत असतो. संबंधांच्या सापेक्षतेचें उदाहरण म्ह-

णून जी एक गोष्ट पूर्वीं सांगितली तीच एथें अशा रीतीनें उत्पन्न झालेल्या पुनर्जीवनशीलताविषयक कमज्यास्तपणांचें उदाहरण म्हणून एथें पुनः सांगतां येण्यासारखी आहे; ती ही कीं, काल आणि पोकळया ह्यांच्या विस्तृत व अतिशयोक्तिपूर्ण अशा आठवणी अफू उत्पन्न करीत असते.

९३. मज्जातंतुजालाकडे पाहतां दिसणारीं जीं अनात्म सत्यें त्यांची ह्या आत्मविषयक सत्यांशीं तुलना करतां आपणास त्यांच्यमध्यें, इतरत्र दिसली तशी, सुसंबद्धता दिसून येते.

अनुभवले किंवा आठवले जाणारे कोणत्याहि प्रकारचे संबंध त्याच जातीच्या संबंधांच्या आठवणीला बऱ्याच अंशीं किंवा सर्वांशीं अडथळा करितात, आणि इतर जातींच्या संबंधांच्या आठवणीला पुष्कळ कमी अडथळा करितात किंवा मुळींच करीत नाहींत, हें जो पुरावा घेऊन आपण सुरवात केली त्यावरून अनुमानण्यासारखें आहे. मानसदृष्ट्या जे पाहिलेले किंवा कल्पिलेले संबंध असतात त्यांच्या विशिष्ट जमावाशीं जुळणारा जो मज्जाविषयक उत्सर्जनांचा जमाव तो जर विशिष्ट मज्जातंतूंच्या जुडग्यांतून पसरला जात असेल, तर त्याच जुडग्यांतून निराळया कल्पित संबंधांच्या जमावाशीं जुळणाऱ्या अन्य मज्जाविषयक उत्सर्जनांच्या जमावाच्या समकालीन पसरण्यास अडथळा व्हावा हें साहजिकच आहे. पण अन्य प्रकारच्या संबंधांशीं जुळणारीं जीं उत्सर्जनें तीं उत्पन्न करणारें दुसरें मज्जातंतूंचें जुडगें समकालीनत्वें क्षुब्ध झाल्यास वरच्यासारखा गोंधळ उ-

त्पन्न व्हावयाचा नाहीं, आणि त्याच्यासंबंधी ज्या कांहीं अंशीं स्वतंत्र कल्पना त्या तें जुडगें ज्ञानवृत्तींत उत्पन्न करूं शकेल. ‘ कांहीं अंशीं स्वतंत्र ’ असें ह्यासाठीं आपण म्हणतो कीं, त्या दोन जुडग्यांच्या क्रिया कोठच्या तरी सामान्य केंद्रांत एकमेकींशीं जुळत्या कराव्या लागत असल्यामुळें (नाहीं तर त्यांशीं जुळणाऱ्या कल्पना एकाच ज्ञानवृत्तींत उत्पन्न होणार नाहींत) कांहीं तरी गोंधळ झालाच पाहिजे.

संबंधांची पुनर्जीवनशीलता मज्जाकेंद्रांच्या दुरुस्तीच्या मानानें व त्यांना होणाऱ्या रक्ताच्या पुरवठ्याच्या मानानें बदलत असते हीहि गोष्ट इंद्रियव्यापारविषयक अनुमानाशीं जुळती आहे. कारण, उत्तम दुरुस्ती असो, किंवा रक्ताची विपुलता असो; किंवा त्या रक्ताचा विशिष्ट मगदुर असो, ज्याच्या ज्याच्या योगानें कोणत्याहि मज्जातंतूंच्या जुडग्यांतून जोराचें मज्जाविषयक उत्सर्जन होण्यास मदत होते त्यानें त्यानें त्याशीं जुळणाऱ्या संबंधांचा तितका ज्यास्त ठळकपणा उत्पन्न झाला पाहिजे—म्हणजे, त्या संघांतील ज्यास्त परिचित संबंध तेणेंकरून ज्ञानवृत्तींत ज्यास्त स्पष्टपणें आले पाहिजेत, आणि दुर्बलतर मज्जाविषयक उत्सर्जनें असतीं तर जे त्या संघांतील कमी परिचित संबंध ज्ञानवृत्तींत मुळींच आले नसते तेहि ज्ञानवृत्तींत आले पाहिजेत.

प्रकरण सातवें

मनोविकारांची साहचर्यशीलता

९४. **साहचर्य** या मथळ्याखालीं ज्या चमत्कारांचें विवेचन नेहमीं करीत असतात त्यासंबंधानें गतप्रकरणांतून गर्भितरीत्या पुष्कळ आलेलें आहे. मनाच्या घटनेचा मागमोस लावतांना आपल्या असें नजरेस आलें कीं, ज्ञानवत्तेच्या निरनिराळ्या प्रदेशांत मनोविकार निरनिराळ्या प्रमाणांवर एकमेकांना चिकटून राहत असतात; आणि तेथें ज्यांस स्निग्धसंबंध किंवा चिकटणीं म्हणून म्हटलीं होतीं त्यांस एरवीं साहचर्यें म्हणून म्हणतां येईल. मनोविकारांची पुनर्जीवनशीलता ह्या त्याच्यापेक्षांहि आलीकडच्या प्रकरणांतहि मनोविकारांच्या साहचर्यशीलतेच्या संबंधानें पुष्कळ प्रतिपादन मुकाट्यानें झालें होतें; कारण, इतर गोष्टी समान असल्यास, पुनर्जीवनशीलता साहचर्यशीलतेप्रमाणें बदलत असते.

तथापि ह्या प्रकरणाच्या मथाळ्यांत समाविष्ट होणाऱ्या आणखी कांहीं सत्यांचा विचार करावयास लागणाच्या पूर्वीं वर सांगितल्या रीतीनें अगोदरच निराळ्या दृष्टींनीं निरीक्षिलेल्या सत्यांकडे त्यांच्याहून उच्चतर दृष्टीनें एकदां पाहिलें पाहिजे.

९९. मनोविकारांचा आपण मध्यजन्य किंवा उमाळे व पृष्ठजन्य किंवा संवेदना असा विभाग केला; आणि संवेदनांचा अंतर्जन्य व बाह्यजन्य किंवा पृष्ठाच्या आंतून उत्पन्न झालेले व वरून उत्पन्न झालेले असा विभाग

केला; त्यांस अनुक्रमें अंतःपृष्ठजन्य व बाह्यपृष्ठजन्य असें म्हणणें सोईचें होईल. मनोविकारांच्या ह्या तीन मोठ्या समूहांपैकीं पहिले अत्यन्त संबंधविहीन असतात; दुसरे त्याहून जरा ज्यास्त संबंधयुक्त असतात; आणि तिसरे बऱ्याच ज्यास्त संबंधयुक्त असतात. मध्यस्थ किंवा अत्यन्त कमी संबंधयुक्त मनोविकारांपासून सुरवात करतां (ज्यांना पोकळींत मुळींच मर्यादा नसतात आणि कालांत देखील अस्पष्टच असतात), आपणास असें आढळून आलें कीं, अंतःपृष्ठजन्यांकडून जातां आपण अशा मनोविकारांप्रत येतों कीं जे एकमेकांनीं कालांत किंवा पोकळींत किंवा दोन्ही बाबतींत एकमेकांनीं ज्यास्त ज्यास्त स्पष्टपणें मर्यादित होत असतात; आणि म्हणून जे मनोविकार अत्यन्त उच्च प्रमाणावर बाह्यपृष्ठजन्य असतात त्यांच्यामध्यें ह्या मर्यादा सर्वांत ज्यास्त निश्चित दिसतात. आणि आपल्या असेंहि दृष्टीस पडलें कीं, ह्या परस्परमर्यादा जशा ज्यास्त निश्चित होत जातील तशी एकमेकांस चिकटून राहण्याची त्यांची वृत्ति ज्यास्त ज्यास्त होत जाते.

मनोविकारांच्या साहचर्याचा, तर मग, हा क्रम दिसतो:—संबंधयुक्त मनोविकार परस्परमर्यादित असतात, व परस्परांशीं चिकटणारे किंवा परस्परास्निग्ध असतात, व साहचर्यशील असतात. मध्यजन्य किंवा अंतःपृष्ठजन्य मनोविकार जर एकत्र किंवा क्रमानें अनुभवलेले असतील तर ते ज्ञानवत्तेंत एकमेकांस पुनः आणूं शकत नाहींत, किंवा पुष्कळ वेळां अनुभवल्यानंतर देखील अस्पष्टपणेंच आणूं शकतात; पण ह्या पृष्ठजन्य जातीचे

मनोविकार जेव्हां एकत्र किंवा क्रमानें थोडेच वेळां उत्पन्न होतात तेव्हां ते एकमेकांशीं अशा रीतीनें जुळून जातात कीं एकाचें ठळक किंवा अस्पष्ट रूप बाकीच्यांचीं अस्पष्ट रूपें जागृत करितें. (ह्यावर स्पेन्सर साहेब एक टीप देऊन तिच्यांत असें म्हणतातः—जरी एकादा ठळक किंवा अस्पष्ट पूर्व मनोविकार नेहमीं आपला उत्तरमनोविकार म्हणून अस्पष्टमनोविकार ज्ञानवत्तेंत आणीत असतो, तरी हा उत्तरमनोविकार स्पष्ट म्हणून कधींच नसतो असें जें सामान्यतः समजतात तें बरोबर नाहीं. कांहीं ठिकाणीं कल्पना संवेदनांना उत्पन्न करितात. माझ्या स्वताच्या अनुभवांत ह्याचीं कित्येक उदाहरणें घडून येत असतात. सुका स्पंज स्लेटीवर प्रत्यक्ष घांसलेला पाहून जे शहारे उत्पन्न होतात तेच मनांत त्या कृतीची कल्पना म्यां केली तरी उत्पन्न होतात). खरोखर श्रोतृविषयक व दृग्विषयक मनोविकारांमध्यें क्रमिक किंवा समकालीन समूहांत एकेऱ्या अनुभवांनीं असले संयोग उत्पन्न होतात कीं, त्यांपैकीं एका घटकाचा अनुभव पुनः आल्यास किंवा आठवण झाल्यास, बाकीच्या बहुतेक किंवा सर्व घटकांच्या आठवणी त्याच्या मागून होतात.

उघडच, साहचर्यशीलता व पुनर्जीवनशीलता एकत्र वसतात; कारण, एकापक्षीं, एक मनोविकार दुसऱ्या मनोविकारानें जागृत होतोसा सिद्ध झाल्यानेंच तो त्याच्याशीं साहचर्यशील म्हणून आपण समजतों; आणि, दुसऱ्या पक्षीं कोणताहि मनोविकार जागृत करावयाचा तर ज्या एक किंवा अनेक मनोविकारांशीं त्याचें साह-

चर्य असेल त्यांच्याच द्वारा तो जागृत करतां येतो. म्हणून ज्या अटी किंवा परिस्थित गोष्टी पुनर्जीवनशीलतेस अनुकूल असतात त्याच साहचर्यशीलतेल अनुकूल असतात. ह्या मानसिक व शारीरिक दोन्ही प्रकारच्या अटी गतप्रकरणांत सांगितल्या असल्यामुळें एथें त्या पुनः सांगण्याची जरूरी नाहीं.

९६. म्हणून मनोविकारांचें साहचर्य ज्या अन्तिम नियमास अनुसरून होतें तेवढ्याचाच एथें विचार करणें आहे. कोणत्याहि सरल साहचर्याचे सर्व बदलणारे सहचारी एकीकडे ठेवतां त्या साहचर्याचीं दोन सतत अंगें प्रत्यक्षरीत्या प्रदर्शित दिसतात—मनोविकार व त्यांच्यामधील संबंध; आणि दोन सतत अंगें अप्रत्यक्ष रीत्या गर्भित दिसतात—पूर्वीं अनुभवलेले तसलेच मनोविकार व पूर्वीं अनुभवलेले तसलेच संबंध. म्हणून ह्या सगळ्या संघाच्या रचनेसंबंधानें असा प्रश्न उत्पन्न होतो—ह्यांपैकीं प्राथमिक किंवा मूळचे संबंध कोणते व दुय्यम किंवा जन्य संबंध कोणते ? कारण, चिन्हरूप दृष्टान्ताचा उपयोग करतां असें होऊं शकेल कीं, अ आ ह्या
क ख
सुस्निग्ध संघांत अ, आ हीं अंगें कोणत्या तरी बंधनानें एकत्र ठेविलेलीशीं जरी उघड दिसतात तरी, तरी तीं स्वतः एकमेकांशीं मुळींच जुळलेलीं नसतील, पण ज्या कड्यांनीं क–ख ह्या परस्परांशीं जुळलेल्या अंगांना तीं चिकटलेलीं आहेत त्या कड्या त्यांना एकत्र ठेवीत असतील. हीच गोष्ट आतां आपण विशिष्ट विस्तृतपणें सांगूं.

एकत्र, किंवा अगदीं एकामागून एक अशा रीतीनें,

अनुभविलेल्या दोन मनोविकारांच्या ज्ञानवर्त्तंत, प्रथम, त्यांपैकीं प्रत्येक मनोविकार अमुक अमुक अशी ज्ञानवत्ता गर्भित होते—म्हणजे पूर्वीं अनुभविलेल्या एका मनोविकाराशीं तो कांहीं किंवा सर्व गुणांनीं सम आहे अशी त्याची प्रत्यभिज्ञा गर्भित होते. ज्या ठिकाणीं त्यांपैकीं एक मनोविकार (उदाहरणार्थ, एकाद्या नव्या मद्याचा किंवा औषधाचा आस्वाद) पूर्वीं अनुभवलेला नसेल, त्या ठिकाणीं देखील तो मनोविकार कोणत्या तरी मनोविकारजातीशीं एकरूप होतो, म्हणजे गोड, किंवा कडू, किंवा आंबट म्हणून त्याची चव ज्ञात होते. त्या ज्ञानवर्त्तंत शिवाय त्या मनोविकारांमधील दोन संबंध समाविष्ट होतात—त्यांचा भेदविषयक संबंध आणि समस्तित्वाचा किंवा क्रमाचा संबंध; आणि ह्या संबंधांपैकीं प्रत्येक असा किंवा असा म्हणून जाणणें ह्यामध्यें ज्या गत सदृशसंबंधांशीं तो एकरूप होतो ते संबंध गर्भित होतात. आता प्रश्न विचारावयाचा तो असा कीं, त्या दोन मनोविकारांमध्यें स्थापन झालेलें साहचर्य एकाच्या दुसऱ्याशीं चिकाटीपासून प्रत्यक्ष रीत्या उत्पन्न होतें, किंवा प्रत्येक मनोविकार आणि त्यांच्यांमधील प्रत्येक संबंध ह्यांची अनुभवांतील त्यांच्या सदृशांशीं चिकाटी किंवा स्निग्धता हिजपासून अप्रत्यक्षरीत्या उत्पन्न होतें? सामान्य कल्पना अशी आहे कीं ही चिकाटी प्रत्यक्ष आहे; पण ती अप्रत्यक्ष आहे असें ठरविण्यास आपणास चांगलें कारण सांपडणार आहे. वरील प्रश्नाचे दोन भाग असे पडतातः—गत व प्रस्तुत मनोविकार एकमेकांशीं कसे वागतात? आणि त्यांचे गत व प्रस्तुत संबंध एकमे-

कांशीं कसे वागतात ? ह्या दोहोंचा पृथक्पणें विचार केला पाहिजे, जरी तसें करण्यांत थोडीशी गैरसोय आहे; कारण, ह्या प्रश्नांपैकीं कोणत्याहि प्रश्नाचें पूर्ण उत्तर त्या दोहोंचेंहि उत्तर दिल्याविना देतां येत नाहीं. म्हणून सुशिक्षित वाचकास " मनोविकारांची साहचर्यशीलता " ह्या प्रस्तुत प्रकरणांत ज्या मोठाल्या खिंडी नजरेस येतील त्या त्यास " मनोविकारांमधील संबंधांची साहचर्यशीलता " ह्या पुढील प्रकरणांत भरून आलेल्या आढळून येतील.

एवढें प्रस्तावनेदाखल सांगून, वास्तविक व काल्पनिक मनोविकार, शक्य तितके विशेष संबंधांपासून पृथक् करतां, कशा रीतीनें वागत ह्याचें आपण विवेचन करूं.

९७. तिन्ही प्रकारचे मनोविकार प्राथम्येंकरून प्रत्येकीं स्ववर्गीयांशींच साहचर्य करितात. हें विधान बाकीच्या मनोविकारांच्या संबंधानें तितक्या उघड रीतीनें खरें दिसतें तितकें मध्यजन्य मनोविकारां—किंवा उमाळ्यांसंबंधानें दिसत नाहीं; आणि त्याचें कारण हें कीं ते सर्वांत कमी विचारयुक्त मनोविकार असतात. ते कोणत्याहि जातीच्या मनोबिकारांशीं फारच अल्प चिकटून राहत असल्यामुळें त्यांच्या चिकटण्याच्या प्रवृत्तींमधील भेद सर्वांत कमी ठळक असतात. तथापि ही गोष्ट लक्षांत घेण्यासारखी आहे कीं मध्यस्थ मनोविकार जेव्हां उत्पन्न होतो तेव्हां तो उमाळ्यांच्या वर्गापैकीं म्हणून ज्ञात होतो, आणि संवेदनांच्या वर्गापैकीं म्हणून ज्ञात होत नाहीं. पृष्ठजन्य मनोविकार, स्पष्टपणें नसले तरी अस्पष्टपणें, विशिष्टस्थानबद्ध असल्यामुळें, आणि

मध्यजन्य मनोविकार तसे विशिष्टस्थानबद्ध नसल्यामुळें, त्या बाबतींत ते त्यांच्या विरुद्ध असतात; आणि प्रत्येक मनोविकार प्रत्यभिज्ञाव्यापारांत विशिष्टस्थानबद्ध होणाऱ्या मनोविकारांशीं साहचर्य पावण्याच्या ऐवजीं विशिष्टस्थानबद्ध न होणाऱ्या मनोविकारांशीं साहचर्य पावतो. हें खरें आहे कीं, जोराच्या उमाळ्यांमुळें आंतील कांहीं इंद्रियांत ज्या गडबडी उत्पन्न होतात त्यामुळें त्यांपासून उत्पन्न होणाऱ्या बाह्यपृष्ठजन्य मनोविकारांचा लोक सामान्य भाषणांत मध्यजन्य विकारांशीं कांहीं अंशीं गोंधळ करीत असतात; पण हृदयाच्या गडबडलेल्या क्रियेमुळें उत्पन्न होणारी संवेदना चलबिचल उत्पन्न करणाऱ्या उमाळ्याशीं जरी रूपकदृष्टया एकरूप म्हणून वरचेवर लोक समजत असतात, तरी प्रत्येकजण कारण व कार्य ह्यांच्यामधील भेद खरोखर ध्यानांत घेत असतो, आणि कारण निराळ्या वर्गांत घालीत असतो.

जेव्हां आपण अंतःपृष्ठजन्य मनोविकारांकडे जातों तेव्हां ही गोष्ट एकदम स्पष्ट होते कीं, प्रत्येक मनोविकार अनुभवला जाण्याच्या क्षणींच शरीराच्या आंतल्या बाजूस सुरू झालेला म्हणून ज्ञात होतो. विशिष्ट मनोविकार क्षुधेप्रमाणें अत्यन्त कमी विशिष्ट स्थानबद्ध असो, किंवा पोटदुखीसारखा त्याहून ज्यास्त विशिष्टस्थानीय असो, किंवा बोटदुखीसारखा बऱ्याच निश्चितपणें विशिष्टस्थानीय असो, त्याचें स्थान शरीराच्या सांगाड्यांत कमज्यास्तपणें मर्यादित असल्यामुळें ज्ञानवर्तेत तो मध्यजन्य मनोविकारांपासून भिन्न करतां येतो, आणि बाह्यपृष्ठजन्य मनोविकारांपासूनहि भिन्न करतां येतो.

ज्या ठिकाणीं हा मनोविकार पृष्ठजन्य मनोविकारांच्या दोन जातींच्या विभागानजीक उत्पन्न होत असेल तेथेंच हें साहचर्य अनिश्चित असतें; उदाहरणार्थ, कातडीच्या पृष्ठभागाखालींच खाज लागल्यास ती पृष्ठभागावरच लागली आहे कीं काय असा भास होतो, किंवा कातडीच्या आंत रक्त गोळा होऊन जी आग होते ती शेजारच्या कांहीं उष्ण पदार्थापासून होते कीं काय असा भास होतो. प्रत्येक मनोविकाराचें स्ववर्गीय इतर मनोविकारांशीं हें ताबडतोब होणारें संकलन बाह्यपृष्ठजन्य मनोविकारांमध्यें ह्याहूनहि ज्यास्त ठळक दिसतें. उदाहरणार्थ, ठोंसा दिल्यानें, कांहीं पकडल्यानें, एखाद्या वासानें, चकचकाटानें किंवा आवाजानें उत्पन्न केलेली संवेदना उत्पन्न झाल्याबरोबर पृष्ठभागीं सुरू झालेल्या व ह्या क्रियांच्या अंगीं लाविलेल्या संवेदनांच्या सामान्य संचयाशीं तिचें संकलन किंवा वर्गीकरण लागलेंच होऊन जातें. हें साहचर्य बनून येण्यास विचार लागत नाहीं किंवा इच्छा लागत नाहीं; तें एकदम व पूर्णपणें होऊन जातें.

अशाच अर्थाची दुसरी एक गोष्ट एथें ध्यानांत घेण्यासारखी आहे. प्रत्येक मनोविकार जसा उत्पन्न होत जाईल तसा लागलाच आपल्या वर्गाशींच साहचर्य पावतो असें नाहीं, तर आपल्या पोटवर्गाशींहि पावतो. मध्यजन्य मनोविकारांचे पोटवर्ग अनिश्चितपणेंच पडत असतात; आणि म्हणून त्यांच्यामध्यें ह्या सत्याचें फारच अल्प प्रादुर्भवन होत असतें. म्हणून आपण त्यांच्याकडे दुर्लक्ष करूं. अंतःपृष्ठजन्य मनोविकारांमध्यें हें वर्गीकरण व परस्पराकर्षण किंवा एकमेकांस चिकटून

राहणें अगदीं स्पष्ट असतें. ह्या मनोविकारांपैकीं एकादा मनोविकार ज्ञानवत्तेंत स्वतास ढकलल्यावर शरीरांत उत्पन्न झाला म्हणून ज्ञात होऊन त्याबरोबरच वासना, इजा, किंवा स्नायुविषयक ताण म्हणून ज्ञात होतो.

बाह्यपृष्ठजन्य मनोविकारांचें असेंच आहे. एकादा रंग पाहिल्याबरोबर बाह्यपृष्ठावर उत्पन्न होणाऱ्या व इतर उत्तेजक गर्भित करणाऱ्या मनोविकारांच्या वर्गाशीं अनिवार्यपणें संकलित होतो इतकेंच नाहीं, तर दृग्विषयक संवेदनांच्या पोटवर्गाशीं संकलित होतो, आणि दुसऱ्या एकाद्या पोटवर्गांत जुलमानें घालवतां यावयाचा नाहीं. एकादा आवाज ओळखला जात असतां बाह्यसृष्टीशीं व्यवहार करणाऱ्या इंद्रियांपासून उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांच्या सामान्य समूहांत पडून शिवाय श्रोतृविषयक म्हणून जो विशेष मनोविकारसमूह त्यांतहि पडतो; आणि कितीहि प्रयत्न केला तरी तो ह्या विशिष्ट समूहांतून हाकलला जात नाहीं. आणि वासाची कल्पना रंग किंवा ध्वनि म्हणून करतां येणार नाहीं असें म्हणणें म्हणजे पूर्वीं अनुभवलेल्या वासाशीं तो अभंग साहचर्य पावतो असें म्हणणें होय.

अशाच प्रकारचें आणखी एक पोट-पोटवर्गीकरण वरच्या इतकेंच तत्काल होत असतें. शरीराच्या आंत क्षुब्ध झालेल्या मनोविकारांमध्यें हें बऱ्याच अंशीं दृष्टोत्पत्तीस येत असतें; उदाहरणार्थ, क्षुधा ही एकदम क्षुधा म्हणून ज्ञात होते, व तृषा म्हणून ज्ञात होत नाहीं; तीक्ष्णवेदना तीक्ष्णवेदनांनाच चिकटून जाते, आणि ज्यांस केवळ दुख्या म्हणून म्हणतों त्याशीं साहचर्य पावत नाहीं.

पण हें पोट-पोटवर्गीकरण विशिष्ट ज्ञानेंद्रियांनीं उत्पन्न केलेल्या मनोविकारांमध्यें अत्यन्त ठळक रीत्या दिसून येतें. जेव्हां आपण आकाशाकडे पाहतों तेव्हां त्याचा रंग बाह्योद्गमाचा म्हणून, दृग्विषयक नांवाच्या बाह्यतोजन्य मनोविकारांच्या पोटवर्गांतील म्हणून, आणि त्यांपैकीं ज्यांस निळें म्हणून म्हणतात त्या समूहांतील म्हणून, आपणास वाटतो; म्हणजे, त्याच्याकडे पाहतां तांबडे किंवा पिंवळे रंग सुचत नाहींत, आणि त्यांच्याशीं तो ज्ञानवर्त्तेत जुळत नाहीं. उंदराची किंचाळी विचारांत उच्च सुराच्या ध्वनींशीं एकरूप होऊन जाते, आणि बैलाच्या डुरकणीसारख्या आवाजाशीं एकरूप होत नाहीं. मधाचा आस्वाद ज्या मधुर रुचींपैकीं तो एक आहे त्यांच्याशीं साहचर्य पावतो, आणि कोयनेल किंवा एरंडेल यांच्या आस्वादाशीं पावत नाहीं.

ह्या साहचर्याचा ह्याहूनहि ज्यास्त विशिष्ट असा एक प्रकार आहे; उदाहरणार्थ, प्रत्येक प्रकारचे चकचकीत रंग आपल्याच जातीच्या चकचकीत रंगांशीं ज्ञानवर्त्तेत साहचर्य पावतात, आणि मंद रंगांशीं पावत नाहींत; तद्वतच विशिष्ट उच्चीचे खडे सूर त्याच उच्चीच्या खड्या सुरांशीं साहचर्य पावतात, आणि अस्पष्ट सुरांशीं पावत नाहींत. आणखी उदाहरणें न दिलीं तरी वाचकांच्या हें लक्षांत येईल कीं, हा नियम अत्यंत सूक्ष्म पोटवर्गांपर्यंत जातिविषयक व गुणविषयक सर्व विभागांना लागू पडतो.

९८. ह्या गोष्टींचें अत्यन्त व्यापक कथन केल्यास कसें होईल ? तें असें होईल कीं, इतर कांहीं प्रकारचें साहचर्य होवो वा न होवो, प्राथमिक व आवश्यक सा-

हचर्य प्रत्येक मनोविकार व त्याच्यासारख्या पूर्व मनोविकारांचा वर्ग, प्रकार, जाति, उपजाति, आणि उप-उपजाति ह्यांच्यामध्यें होत असतें.

हें साहचर्य स्वयंकृत आहे—म्हणजे, कदाचित् होईल वा होणार नाहीं अशा प्रकारचा तो विचारव्यापार नाहीं, तर प्रत्येक मनोविकाराची ती प्रत्यभिज्ञाच आहे. कोणताहि मनोविकार कमज्यास्त प्रमाणानें आपल्यासारख्याच पूर्व मनोविकारांशीं साहचर्य पावल्याविना मनाचें घटकांग तो होऊंच शकणार नाहीं. या स्वयंकृत साहचर्यव्यापारांत प्रत्येक मनोविकार ज्या मोठ्या समूहापैकीं तो असेल त्यास एकदम जाऊन चिकटतो; तद्वतच, ह्या समूहापैकीं आपल्या पोटसमूहास जाऊन चिकटतो; आणि संबंधविषयक मनोविकारांमध्यें वस्तुतः त्याच वेळीं आपल्या पोटपोटसमूहांतहि जाऊन मिसळतो. जेव्हां आपण अत्यन्त लहान समूहांकडे वळतों तेव्हांच ह्या व्यापाराच्या स्वयंकृतत्वांत जरा कमज्यास्तपणा होतो, कारण तेथें नवीन मनोविकाराचें ह्या किंवा त्या लहान समूहाशीं साहचर्य होण्यास लक्षांत येण्यासारखा वेळ लागतो. एवंच, तांबड्याची संवेदना ‘ बाह्यपृष्ठजन्य ’ ह्या आपल्या वर्गात एकदम जाऊन बसते, त्याच क्षणीं ‘ दृग्विषयक ’ ह्या पोटवर्गांत जाऊन बसते, आणि तितक्याच जलदीनें ‘ तांबडे रंग ’ ह्या पोटवर्गांत किंवा जातींत जाऊन बसते; पण ‘ शेंदरी ’ किंवा ‘ किरमिजी ’ ही जी उपजाति तिच्यांत ती तितकी जलद जाऊन बसत नाहीं; तर ती संवेदना सोजराच्या डगल्याच्या

शेंदरी रंगासारखी आहे किंवा अफूच्या बोंडाच्या शें-दरी रंगासारखी आहे, हें ठरविण्यास अंमळ वेळ लागतो.

आतां प्रत्येक मनोविकार पूर्वीं अनुभवलेल्या मनो-विकारांच्या वर्गांशीं, पोटवर्गांशीं, जातीशीं, उपजातीशीं व साधेल तितका उपजातिशाखेशीं चिकटून जाणें एव-ढीच मनोविकारांच्या साहचर्याची सरणी आहे. मनो-विकारांच्या साहचर्याचे इतर सर्व चमत्कार ही सरणी आणि पुढच्या प्रकरणांत वर्णावयाची दुसरी हिच्याशीं समान्तर व समकालीन सरणी ह्या दोन सरण्यांच्या सं-योगानें उत्पन्न होत असतात.

९९. ह्या पुढच्या प्रकरणाकडे जाण्यापूर्वीं अंतःपरी-क्षणानें दिसून येणाऱ्या ह्या गोष्टी आणि बाह्यपरीक्षणानें दिसून आलेल्या व प्रस्तुत शास्त्राच्या पहिल्या भागांत निरूपिलेल्या गोष्टी ह्यांच्यामधील सुसंगतपणा थोडक्यांत लक्षांत घेऊं या.

मनोविकारांची समूहासमूहांत स्वजातीयांशीं साहच-र्यशीलता मोठे विभाग व पोटविभाग अशी जी मज्जा-घटनांची मांडणी तिच्याशीं जुळते. मध्यस्थ मनोविकार मोठ्या मेंदूच्या लगद्यांतून उत्पन्न होत असतात; आणि स्ववर्गांशीं प्रत्येक मनोविकाराच्या तात्कालिक साहचर्या-मध्यें दिसणारा आत्मदृष्ट्या संयोग, ह्या मोठाल्या ल-गद्यांत होणाऱ्या मज्जाक्रियांच्या एका संचाचा पूर्वीं त्याच लगद्यांत घडून आलेल्या मज्जाक्रियांच्या इतर संचांशीं होणारा जो अनात्मदृष्ट्या संयोग त्याशीं जुळ-तो. तद्वतच, शरीरावरील किंवा आंतील चलबिचलांनीं उत्पन्न होणाऱ्या पृष्टस्थ मनोविकारांचें स्थान मेंदूखालील

मज्जारूप एका किंवा अनेक लगद्यांत असतें. (पण बहुतकरून "मेडयुला ऑबलॉंगेटा" हा जो डोक्यांतील मज्जारज्जूचा भाग हाच बहुधा सर्व संवेदनेचा केंद्र असावा); आणि ह्या मनोविकारांपैकीं एकाद्याचें सर्व संवेदनांशीं वर्गीकरण करणें हें ह्या मेंदूखालील एक मज्जाविषयक फेरबदल व त्यांतील इतर तसलेच फेरबदल ह्यांच्या संयोगाशीं जुळतें. मुख्य मुख्य पोटवर्गांसंबंधानें असेंच आहे. पाठीच्या कण्यांतील मज्जारज्जूच्या वाढलेल्या टोंकांतील ज्या विशिष्ट भागांत विसदृश जातींचे पृष्ठस्थ मनोविकार स्थित असतात ते अजून अनिश्चित आहेत. पण हें जर आपण लक्षांत आणिलें कीं, पृष्ठभागस्थ मनोविकारांच्या मोठाल्या पोटवर्गांचे—उदाहरणार्थ, दृग्विषयक मनोविकारांचे—मज्जातंतूंचे मोठाले गठ्ठे असून ते त्यांना उत्पन्न करणारे चलबिचल पृष्ठभागाकडून मध्याकडे नेत असतात, आणि असलेच दुसरे मोठाले पोटवर्ग—उदाहरणार्थ, श्रोतृविषयक—ह्यांचे दुसरे असलेच गठ्ठे असतात, तर आपल्यास खात्री वाटेल कीं, पृष्ठभागस्थ प्रत्येक वर्गाच्या मनोविकारांचा स्वताचा मध्यस्थ पिशवीमय रचनांचा पोटविभाग असला पाहिजे. आणि असें जर आहे तर प्रत्येक पृष्ठस्थ मनोविकाराचें स्ववर्गीयांशीं एकदम संकलन होणें हें तो उत्पन्न करणाऱ्या मज्जाविषयक उत्क्षोभाचें, त्याच्या जातीच्या इतर मनोविकाराचें जो पिशवीमयरचनाचा पोटविभाग, स्थान असेल, त्यांत जाऊन बसण्याशीं आत्मिकदृष्ट्या जुळतें. मनोविकारांच्या ह्यांच्याहून लहान संघांसंबंधानें

व पिशव्यांच्या गुच्छांसंबंधानें हीच गोष्ट खरी आहे हें ह्यावरून उघड अनुमान निघतें.

ह्यावरून काय गर्भितार्थ निघतो ? जर प्रत्येक मनोविकाराचें त्याच्या सामान्य वर्गाशीं होणारें साहचर्य त्या वर्गाचे सर्व मनोविकार ज्या मोठ्या मज्जारूप लगद्यांत उत्पन्न होतात त्यांत त्या मनोविकाराशीं जुळणाऱ्या मज्जाक्रियेच्या स्थानापन्नतेशीं जुळतें—ह्या मनोविकाराचें त्याच्या पोटवर्गाशीं होणारें साहचर्य ह्या मोठ्या मज्जारूप लगद्याच्या ज्या भागांत ह्या पोटवर्गांतील मनोविकार उत्पन्न होतात त्यांत ह्या मज्जाक्रियेच्या स्थानापन्नतेशीं जुळतें—आणि अशीच जड मनोविकारांच्या व मज्जाविषयक पिशव्यांच्या अत्यन्त लहान संघांपर्यंत स्थिति असेल—तर मग, प्रत्येक मनोविकाराचें अगदीं तज्जातीय पूर्वमनोविकारांशीं जें साहचर्य तें कशाशीं जुळतें ? तें ज्या विशिष्ट पिशवीच्या किंवा पिशव्यांच्या उत्क्षोभनानें पूर्वीं अनुभवलेला सदृश मनोविकार उत्पन्न झाला होता तिच्या पुनरुत्क्षोभनाशीं जुळतें. योग्य उत्तेजकानें कांहीं सूक्ष्म पिशव्यांत, त्या क्षुब्ध झाल्या म्हणजे जे अणुविषयक फेरबदल उत्पन्न होतात, ते सुरू केल्यावर, पूर्वीं असलेल्या उत्तेजकांनीं ह्या पिशव्यांत जसले फेरबदल उत्पन्न केले त्यांच्याच जातीचा मनोविकार उत्पन्न होतो. आणि त्या मनोविकाराचें पूर्वींच्या सदृश मनोविकारांशीं साहचर्य होणें त्याच रचनांच्या भौतिक पुनरुत्क्षोभनाशीं जुळतें. ह्यावरून आपणास स्पष्ट दिसतें कीं, वर वर्णिलेला मनोविकारांच्या साहचर्याचा जो नियम त्याचा निश्चित असा भौतिक प्रति-नमुना

आहे; आणि मनोविकारांच्या साहचर्याचा दुसरा एकादा नियम असणें शक्य नाहीं.

प्रकरण आठवें

मनोविकारांमधील संबंधांची साहचर्यशीलता

६०. मनोविकारांच्या साहचर्यशीलतेप्रमाणें संबंधांच्या साहचर्यशीलतेचें पूर्वींच्या कलमांतून काहीं अंशीं गर्भितरीत्या विवेचन आलें आहे. मनाच्या घटनेचा विचार करतांना आपण असें पाहिलें कीं, मनोविकारांप्रमाणेंच संबंधहि ज्ञानवृत्तींत एकमेकांस चिकटून जातात; आणि तेथें ज्यास संबंधाची चिकाटी म्हटलें होतें त्यास अन्य शब्दांनीं संबंधांची साहचर्यशीलता म्हणतां येईल. तद्वतच, गेल्याच्या मागच्या प्रकरणांत आपण असें पाहिलें होतें कीं, निरनिराळ्या प्रकारचे संबंध निरनिराळ्या प्रमाणांनीं पुनर्जीवनीय असतात, व त्यावरून असें गर्भित होतें कीं, इतर गोष्टी समान असल्यास ते निरनिराळ्या प्रमाणांनीं साहचर्यशील असतात. शिवाय भौतिक व मानसिक कांहीं अटी पुऱ्या होतील त्याप्रमाणें संबंधांची पुनर्जीवनीयता कशी बदलते हेंहि तेथें आपल्या नजरेस आलें; त्यावरून असें ठरतें कीं, त्यांची साहचर्यशीलता त्याचप्रमाणें बदलत असते.

आमच्या सध्याच्या दृष्टीनें ह्या सत्यांचा एथें पुनः विचार करण्याची जरी जरूरी नाहीं, तरी ज्या सामान्य

नियमाचें निरूपण अद्यापि व्हावयाचें आहे त्याच्याकडे जाण्यापूर्वीं वरील सत्यांच्या एक दोन मुख्य मुख्य स्वरूपांकडे पाहिलें पाहिजे.

§ १. जे संबंध अत्यन्त संबंधशील असतात ते अत्यन्त साहचर्यशील असतात हें उघडच सत्य आहे; कारण जे संबंध एकमेकांशीं अत्यन्त सौकर्यानें संबंध पावतात तेच अत्यन्त सौकर्यानें एकमेकांशीं साहचर्यशील असतात.

पूर्वीं आपल्या नजरेस आलेंच आहे कीं संबंधांपैकीं अत्यन्त संबंधशील संबंध म्हटले म्हणजे दृग्विषयक समस्तित्वाचे संबंध होत; आणि ते अत्यन्त सुलभपणें साहचर्य पावत असतात. आपण अपरिचित अशा खोलींत जर निजलों आणि काळोखांत मोरीवरचा पाण्याचा तांब्या घेण्यास उठलों, तर मोरीचा ओंटा कोठें आहे हें आपणास एकदम आठवतें. आपण एकादें पुस्तक वाचितों, आणि विशिष्ट गोष्ट कोठें आहे हें मुद्दाम लक्षांत ठेविल्याविना ती डाव्या किंवा उजव्या पानावर कोठें आहे तें आठवतों. समस्तित्वांतील ठिकाणांचे हे संबंध इतक्या जलद एकमेकांशीं जुळून जातात कीं, पुष्कळ वस्तूंपैकीं ज्या एकदम पाहिलेल्या असतील त्यांची एकदम आठवण होऊं शकते.

क्रमाचे संबंध साहचर्य पावून सरल संयोग बऱ्याच सौकर्यानें बनवितात. ज्या माणसाकडे आपण लक्षपूर्वक पहात असूं त्यानें क्रमानें केलेल्या दोन तीन हालचाली सहज आठवतात, जरी असल्या पुष्कळ हालचालींचा क्रम आपल्यास आठवत नाहीं. नव्या गाण्याचे पहिले

सूर ऐकिल्यानंतर ते लागलेच पुनः मनांत काढतां येतात, पण त्या सगळ्या गाण्याचे सूर पुनःपुनः तें गाणें ऐकिल्याशिवाय पुष्कळांना बरोबर रीतीनें काढतां येत नाहींत. तथापि ही अल्पतर साहचर्यशीलता एकदम अनुभवलेलीं पुष्कळ समस्तित्वें आठवण्याची आपली क्षमता आणि एकदम अनुभवलेले पुष्कळ क्रम आठवण्याची अक्षमता ह्यांमधील फरकावरून मुख्यत्वेंकरून दिसून येते. आपण एकाद्या खोलींत जाऊन पाहिलें तर तेथील दोन तीन माणसें, खुर्ची, मेज, इत्यादिकांचीं सापेक्षस्थानें एकदम आपल्या ज्ञानवर्त्तेत जुळून जातात; पण एकादा घोडा धांवत असतां त्याच्या होणाऱ्या अनेक संयुक्त हालचाली एकदम आपल्या लक्षांत येत नाहींत किंवा आठवतां येत नाहींत; त्याच्या मागच्या पायाचे क्रमानें होणारे झोंके किंवा पुढच्या पायांचे तसलेच झोंके आपणास स्पष्टपणें मनांत आणतां येतात; पण मुद्दाम लक्षपूर्वक पाहिल्याविना जवळच्या पुढच्या पायानंतर मागचा कोठचा पाय जमिनीस लागतो हें आपणास आठवत नाहीं.

समस्तित्वांचें क्रमांशीं बरेंच साहचर्य होत असतें—निदान ज्या क्रमांत पोकळीघटक समस्तित्वांतील स्थानें वेळाच्या क्रमिक क्षणांत संक्रमिलीं जातात त्यांच्याशीं तरी होत असतें. संबंधाचें हें साहचर्य कालविषयक व पोकळीविषयक आपल्या सर्व भावनांच्या मुळाशीं असून (हें पुढें आपल्या लक्षांत येईल) तीं साहचर्यें सारखीं पुनःपुन बनवल्यानें ज्ञानवर्त्तेत त्यांचे अभंग संयोग जडून जातात, व त्यांच्यावर आपले विचार अनियंत्रित-

रीत्या अवलंबून राहूं लागतात. अनेक अनुभवांनीं ह्यांपैकीं कित्येक संबंध इतके एकरूप होऊन जातात कीं त्यांपैकीं एक अनुभवला म्हणजे दुसरा ज्ञानवत्तेबाहेर ठेवण्यास कितीहि प्रयत्न केला तरी तो बाहेर ठेवतां येत नाहीं. हें कसें होतें तें पाहणें फार बोधप्रद आहे; म्हणून त्याचें एक उदाहरण देऊं. आपण दररोज पायीं व गाड्यांतून चालत असतों, व तसें करतांना वस्तूंच्या अंगावरून सारखे जात असतों, त्यांपैकीं बहुतेक वस्तू स्थिर असतात, व कांहीं चालत्या असतात. ह्या सर्व उदाहरणांत सापेक्ष गति असते, व ती, इतर गोष्टी सम असतां, सारखीच असते, मग ती विषय स्थिर असतां विषयीच्या गतीमुळें उत्पन्न झालेली असो, किंवा विषयी स्थिर असतां विषयाच्या गतीमुळें उत्पन्न झालेली असो. सामान्यतः सापेक्ष गतीच्या ह्या दोन कारणांमध्यें भेद आहे हें आपल्या लक्षांत येतें. स्थिर पदार्थांच्या सापेक्ष गतीबरोबर आमच्या स्वताच्या गतीची व आपल्या वाहनाच्या गतीची ज्ञानवत्ता येत असते. उलट, आपण स्थिर असतां जेव्हां आपल्या दृष्टीस सापेक्षगति पडते तेव्हां जीवाच्या किंवा इतर कशाच्या ज्या क्रिया ती गति उत्पन्न करितात त्या आपल्यास दिसतात. म्हणून ज्या जवळच्या पदार्थांत गतीचे प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष सहचारी दिसत नाहींत त्यांच्या सापेक्ष गतीचें आपल्या मनांत आपल्या स्वतच्या गतीशीं साहचर्य होऊन जातें; आणि दुसऱ्या देखाव्यांवरून उलट पुरावा न मिळाल्यास, असल्या परिस्थितींत सापेक्ष गति पाहिल्यास, आपण गतिविहीन असलों तरी गतियुक्त आहों

अशी अनिवार्य ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते. रेलवे स्टेशनांत समोरासमोर दोन गाड्या उभ्या असून आपण ज्या गाडींत असूं तेथून पलीकडचें कांहीं दिसत नसलें, आणि अशा रीतीनें उलट पुरावा बंद झाला, म्हणजे ह्याचें विलक्षण उदाहरण दृष्टीस पडतें. जेव्हां ह्या दोन गाड्यांपैकीं एक सुटते तेव्हां दुसऱ्या गाडीकडे पाहतां जी सापेक्ष गति आपल्यास दिसते ती आपली गाडी सुटल्यामुळें उत्पन्न होण्याचा जितका संभव असतो तितकाच आमची गाडी सुटल्यामुळें उत्पन्न होण्याचा संभव असतो. पण आपलीच गाडी सुटली असें मानण्याकडे आपला नेहमीं कल असतो. वरचेवर आपली चुकी झालेली आपल्या प्रत्ययास येते; पण असल्या परिस्थितींत आपल्या स्वताच्या (गाडीच्या) गतीची जाणीव वरचेवर भ्रामक असते हें ज्ञान ती जाणीव दूर ठेवण्यास आपणास समर्थ करीत नाहीं. ह्या संबंधांचें साहचर्य स्वयंकृत (किंवा यंत्रवत्) बनलेलें असतें, आणि म्हणून हार्डी खिळलेलें अनुमान आपल्या ज्ञानवत्तेवर प्राबल्य पावून, निश्चित उलट ठशामुळें एकदम जोरानें तें निघून जाईपर्यंत, तेथें (ज्ञानवत्तेंत) कायम राहतें.

६२. संबंधांच्या साहचर्याचा अन्तिम नियम काय आहे हें शोधावयास लागण्यापूर्वीं, मनोविकाराप्रमाणें संबंध आपआपल्या वर्गांशीं व पोटवर्गांशीं कसे संकलन पावतात हें आपण पाहूं या.

जेव्हां आपण दोन वस्तू किंवा एका वस्तूचे दोन भाग समकालीं पाहतों, तेव्हां त्यांच्यामधील संबंध समस्तित्वांच्या सामान्य संबंधांशीं यंत्रवत् वर्गीकरण पावून

जातो. ज्या संबंधांचीं पदें ज्ञानवत्तेपुढें उभें राहण्याच्या त्यांच्या क्रमांत बदलत नाहींत त्या संबंधांच्या—म्हणजे पोकळीविषयक संबंधांच्या—मोठ्या विभागाशीं संकलन पावण्यास त्या संबंधास आपल्यास बंद करतां येत नाहीं. तद्वतच, एकाद्या पदार्थाच्या एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणाकडे होणाऱ्या गतीकडे पाहत असतां, किंवा क्रमानें निघणारे शब्द ऐकत असतां, किंवा काडी ओढल्यानंतर झालेल्या उजेडाकडे पाहत असतां, ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांमध्यें उत्पन्न झालेला संबंध लागलाच व अनिवार्यरीत्या क्रमांशीं साहचर्य पावून जातो. त्या संबंधाची ज्ञानवत्ता होणें म्हणजेच, ज्या संबंधांचीं पदें ज्ञानवत्तेपुढें मांडल्या जाण्याच्या क्रमांत भेद पावतात त्या मोठ्या संबंधांच्या मोठ्या समूहापैकीं तो आहे अशी ज्ञानवत्ता उत्पन्न होणें होय. तो आपोआप कालविषयक संबंधांशीं वर्गीकरण पावून जातो. त्याचप्रमाणें, समकालीन किंवा क्रमिक दोन दशांमधील भेद पाहणें म्हणजे सामान्य भेदसमूहाशीं तो एकरूप होऊन जाणें होय. त्या संबंधाच्या पदांच्या क्रमासंबंधानें तो संबंध जरी समस्तित्वाचा किंवा क्रमाचा संबंध म्हणून ज्ञात होतो, तरी तीं पदें एकमेकांशीं संबद्ध आहेत हें ज्ञानवत्तेंत त्यांजमध्यें भेद करण्यानेंच ज्ञात होऊं शकतें; आणि त्यांजमधील भेद ओळखण्याची क्रिया म्हणजे भेदविषयक एकंदर संबंधांशीं त्यांच्यामधील संबंधाचें वर्गीकरण करणें होय.

याबरोबर प्रत्येक संबंध पोटवर्गांपैकीं ह्या किंवा त्या वर्गांत जात असतो. दृग्विषयक मनोविकारांमधील सम-

स्तित्व, संबंधांच्या ज्या विलक्षण समूहाची दृष्टीनें पाहिलेल्या पोकळीची आपली ज्ञानवत्ता बनलेली असते, तिच्यांत अगदीं घट्टपणें मिळून जातें. पण जेव्हां काळोखांत स्पर्श केलेल्या वस्तूंपासून दोन ठसे समकालीनत्वें प्राप्त होतात तेव्हां त्यांच्यामधील संबंध समस्तित्वांच्या सामान्यवर्गाशीं संबद्ध होत असतां स्पर्शज्ञात समस्तित्वांच्या पोटवर्गाशींहि संबद्ध होऊन जातो—हा पोटवर्ग पोकळीविषयक अपक्क ज्ञानवत्तेचा बनलेला असतो, व ती ज्ञानवत्ता दृष्टीनें ज्ञात पोकळीची अमूर्त ज्ञानवत्ता जरी उत्पन्न करिते तरी तिजपासून अगदीं भिन्नजातीय असते. आणि ह्या ठिकाणीं लक्षांत घ्यावयाची गोष्ट ही कीं, स्पर्शज्ञात समस्तित्वाच्या संबंधाचा दृग्ज्ञात समस्तित्वाच्या संबंधाशीं कधीं घोंटाळा होत नाहीं; आणि त्या दोहोंचा विषय एकच आहे हें आठवण्यास विचारच करावा लागतो. क्रमविषयक संबंध आंतील व बाह्य अशा दोन पोटवर्गांत साहचर्य पावतात. हें त्यांचें वर्गीकरण त्यांच्या पदांच्या वर्गीकरणाबरोबर अवश्यच होत असतें. आंतील मनोविकारांमधील क्रम व बाह्य मनोविकारांमधील क्रम हे, ते मनोविकार अंतर्जन्य आहेत किंवा बाह्यजन्य आहेत हें जाणण्याच्या व्यापारांत, आत्मविषयक क्रम किंवा अनात्मविषयक क्रम म्हणून ओळखिले जातात; आणि ह्या दोन समूहांपैकीं कोणत्याहि समूहाचा घटक दुसऱ्या समूहांत संक्रान्त होत नाहीं.

भेदविषयक संबंधांचें तात्कालिक समूहीभवन स्पष्ट करून दाखविण्याची बहुतेक मुळींच जरूरी दिसत नाहीं. दोन उंच्या किंवा रुंद्या विसदृश म्हणून आपण पाहतों, आणि

त्यांचा विसदृश म्हणून विचार करतांना त्यांच्यामधील भेदाचा, पोकळी व्यापण्याच्या बाबतींतील भेद असा विचार करतों—म्हणजे तो भेद कालांमधील किंवा तीव्रतांमधील आहे असा त्याचा विचार आपल्यास करतां येत नाहीं. गाण्यांत एक तान दुसरीच्या अर्धी आहे हें ध्यानांत येतांना त्यांच्या लांब्यांमधील भेद दोन कालावधींमधील म्हणूनच ज्ञात होतो. आणि तद्वतच, दोन रंग किंवा रुची ह्यांच्या मगदुरामधील भेद ज्ञात होण्याच्या क्षणींच तीव्रतांमधील भेदांच्या पोटवर्गांत तो जातो—म्हणजे, आकार किंवा अवधि ह्यांतील भेद म्हणून त्याचा विचार करतां येत नाहीं.

पोकळीविषयक संबंधांमध्यें ह्या सरणीची आणखी एक पायरी आपल्या नजरेस येते. कांहीं मनोविकारांचे—व विशेषतः पृष्ठस्थ मनोविकारांचे—जसे निश्चित पोट-वर्ग असतात तसे जरी ह्यांचे नसतात, तरी अस्पष्टपणें परस्परभिन्न अशा समूहापैकीं ते आहेत असा त्यांजबद्दल नेहमीं विचार मनांत येत असतो, व ह्या समूहांचा अवयव व इंद्रियें ह्यांच्या मांडण्यांशीं संबंध असतो. ध्यानांत घेण्याच्या क्षणीं समस्तित्वाचा दृग्विषयक संबंध आपल्या समोरील पोकळीची ज्ञानवत्ता बनवणारे जे असले संबंध त्यांच्या समूहांत जाऊन पडतो—म्हणजे अस्पष्टरीत्या कल्पित अशी जी आपल्या मागची पोकळी ती बनवणाऱ्या असल्या संबंधांच्या समूहाशीं साहचर्य पावत नाहीं. त्याचप्रमाणें तो संबंध जी पोकळी आपण वरची किंवा खालची म्हणून ओळखतों ती बनवणाऱ्या ह्याहूनहि ज्यास्त विशिष्ट समूहाशीं संबद्ध होऊन जातो,

आणि त्याबरोबरच डावीकडील किंवा उजवीकडील पो-
कळीच्या संबंधांशीं त्याचें आपोआप वर्गीकरण होऊन
जातें. पोकळीच्या ह्या प्रदेशांमध्यें आपण ज्या सूक्ष्मतम
मर्यादा करितों त्यांच्या जेव्हां तो फारच जवळ असतो,
तेव्हांच त्याच्या समूहाव्यतिरिक्त समूहाशीं त्याचें संक-
लन होण्याचा संभव असतो.

अन्तिम पृथग्वर्गीभवनांचें महत्त्व आपल्या लक्षांत घे-
ण्याची आतां आपली तयारी झाली आहे. रस्त्याच्या
बाजूला असलेल्या फुलाकडे पाहतां त्याच्या पाकळयां-
पासून जे रंगाचे मनोविकार आपणास प्राप्त होतात ते
लागलेच समस्तित्वाच्या सामान्य संबंधांशीं, समस्तित्वा-
च्या दग्ज्ञात संबंधांच्या पोटवर्गांशीं, आपल्या पुढील
पोकळी बनविणाऱ्या ह्या संबंधांच्या पोटपोटवर्गांशीं,
आणि आपल्या उजवीकडे खालीं असलेल्या पोकळीच्या
आपल्या भावनेंत संकलित झालेल्या ह्या संबंधांच्या ह्या-
च्याहून लहान समूहाशीं, साहचर्य पावतात. पण ते
ह्याहूनहि ज्यास्त करितात. तितक्याच किंवा बहुतेक
तितक्याच त्वरेनें (' बहुतेक तितक्याच ' म्हणण्याचें
कारण असें कीं, हें सूक्ष्म वर्गीकरण दृष्टीच्या तीक्ष्णते-
प्रमाणें बदलत असतें.) फुलाच्या पाकळ्यांनीं दग्विषयी-
भूत केलेल्या समस्तित्वाच्या स्थानांचे हे संबंध, फुला-
च्या अगदीं नजीकची जी पोकळी—म्हणजे, जी पोकळी
केवळ एकाच दिशेची आहे असें नाहीं, तर एकाच अं-
तरावरील आहे ती पोकळी—बनवणाऱ्या समस्तित्वांतील
स्थानांचे जे संबंध, त्यांच्याशीं साहचर्य पावतात. का-
रण दोन्ही डोळ्यांचे आंस जेव्हां एका पदार्थावर जुळ-

तात तेव्हां काय होतें हें पाहतां आपल्या असें लक्षांत येईल कीं, तो पदार्थ जी पोकळी व्यापीत असेल ती व त्या पदार्थाच्या अगदीं नजीकची सभोंवतालची पोकळी ही आपल्यास इतर कोणत्याहि पोकळीपेक्षां अधिक स्पष्टपणें ज्ञात होते. असल्या परिस्थितींत आपल्या मागच्या पोकळीचें आपणास क्वचितच भान असतें; त्या पदार्थांत असलेल्या जिनसांचे ठसे प्राप्त होण्यास बंदी करणारें अपारदर्शक द्रव्य मध्यें असल्यास त्या पदार्थापलीकडील दूरच्या पोकळीचें भान आपणास क्वचितच असतें; उजवीकडे दूर किंवा डावीकडे दूर असलेल्या, फार वर किंवा खालीं असलेल्या पोकळीची ज्ञानवत्ता आपणास केवळ अस्पष्टच असते; आपले डोळे व तो पदार्थ ह्यांमधील पोकळीचें ज्ञान आपणास बरेंच स्पष्ट असतें; पण त्या पदार्थांतील व त्याच्या सभोंवतालच्या पोकळीचें सविस्तर म्हणतां येईल असें ज्ञान आपणास असतें. एकदां अगदीं जवळच्या वस्तूकडे पाहवें व नंतर तिच्याहून दूरच्या वस्तूकडे पाहवें, एकदां ह्या हाताकडील वस्तूकडे पाहवें, व एकदां त्या हाताकडील वस्तूकडे पाहवें; म्हणजे पोकळीच्या ज्या निरनिराळ्या भागांत त्या वस्तू असतील ते भाग आपण डोळे जसे त्यांजकडून दूर दूर फिरवूं तसे क्रमानें अस्पष्ट कसे होत जातात, आणि पोकळीच्या प्रत्येक भागाची ज्ञानवत्ता, त्या भागांत ठेवलेल्या कांहींची स्पष्ट प्रतिमा जेव्हां आपल्या डोळ्यांस प्राप्त होईल, तेव्हांच स्पष्ट कशी होते, ही गोष्ट आपल्या ध्यानांत येईल. म्हणजे काय, तर, दृष्टीपुढें मांडलेलीं कोणतींहि समस्तित्वांतील किंवा बाजूबाजूचीं स्थानें

ज्या तसल्या स्थानांचा आपल्याशीं तसला संबंध असेल त्यांशीं ज्ञानवत्तेंत एकदम साहचर्य पावतात—म्हणजे, आपल्याशीं समस्तित्वाच्या संबंधांत असलेलें प्रत्येक पाहिलेलें स्थान आपल्याशीं त्याच संबंधांत असलेल्या इतर स्थानांशीं अत्यन्त निकटपणें साहचर्य पावतें. आणि ह्या ज्या संबंधांशीं तो (संबंध) अत्यन्त सदृश असतो त्यांच्याशीं त्याचें वर्गीकरण चाललें असतां तो त्यांची ज्ञानवत्ता जागृत करितो; ज्याप्रमाणें विशिष्ट रंग विशिष्ट जातीचा तांबडा म्हणून ओळखला जात असतां त्याच किंवा सरासरी त्याच जाडीच्या इतर तांबड्या रंगांच्या कल्पना ज्ञानवत्तेंत आणितो. शिवाय, जसें आपल्या पूर्वीं नजरेस आलें कीं, तांबडेपणाचा विशिष्ट मनोविकार अनिवार्यपणें व एका क्षणांत पृष्ठभागजन्य मनोविकारांच्या मोठ्या वर्गाशीं, दृग्विषयक मनोविकारांच्या पोटवर्गाशीं, तांबड्यांच्या पोटपोटवर्गाशीं साहचर्य पावतो, व तांबड्यांपैकीं त्याची जी विशिष्ट शाखा तिच्याशीं कमी जलद साहचर्य पावतो; त्याचप्रमाणें एथें आपल्यास असें म्हणतां येईल कीं, हा समस्तित्वांतील स्थानांचा संबंध तसल्या स्थानांच्या सामान्य संबंधांशीं, तसल्या स्थानांच्या दृग्विषयक संबंधांशीं, आणि उजवीकडील खालची पोकळीघटक तसल्या स्थानांच्या संबंधांशीं ताबडतोब व निकटपणें साहचर्य पावतो, पण जीं समस्तित्वांतील स्थानें बहुतेक तींच असतील त्यांच्या संबंधांशीं कमी त्वरेनें साहचर्य पावतो: म्हणजे, त्या अंतराच्या आपल्या अजमासांत कांहीं अनिश्चितपणा असतो; हा अनिश्चितपणा एका डोळ्या-

च्या माणसाच्या बाबतींत बराच असतो; म्हणून त्यास वरचेवर आपली चुकी झालेली आढळून येते, व आपण केलेला अजमास पुनःपुनः सुधारावा लागतो, म्हणजे, त्या संबंधाचें पुनः वर्गीकरण करावें लागतें. हा सामान्य नियम कालविषयक संबंधांमध्यें असाच दाखवितां येईल. कल्पना करा कीं, काल झालेली एक गोष्ट आपण आठवतों; उदाहरणार्थ, एका मित्राचें आकस्मिक आगमन. तर त्या संबंधानें पहिली गोष्ट लक्षांत येण्यासारखी ही आहे कीं, ज्या सर्व सहचरित व संकलित क्रमविषयक संबंधांची कालच्या पूर्वीच्या काळाची आपली भावना बनलेली असते ते संबंध आपल्या ज्ञानवर्त्तेत मुळींच शिरत नाहींत (मग एकाद्या दुय्यम व्यापारानें शिरल्यास गोष्ट निराळी). दुसरी गोष्ट लक्षांत घेण्यासारखी ही आहे कीं, क्रमविषयक जे संयुक्त संबंध आतांच्या व कालच्या मधील काळाची कल्पना बनवितात ते स्पष्टपणें मनांत येत नाहींत, पण अशा सामान्य रीतीनें मनांत येतात कीं, ती गोष्ट (मित्राचें आकस्मिक आगमन) आतांच्या पूर्वीं जेव्हां घडली तेव्हांपासूनच्या आवधीचें कांहीं माप लक्षांत यावें. पण तिसरी गोष्ट अशी लक्षांत येते कीं, ज्या कालावधींत तो आल्याच्या वेळच्या गोष्टी घडल्या त्याची आठवण आपणास बरीच सविस्तर होते. काल आपला मित्र जेव्हां आपल्यास प्रथम दिसला तेव्हांची आठवण करतां त्याचें प्रत्यभिज्ञादर्शक स्मित, आपलें त्याच्याकडे झटकन जाणें, आमचें हातांत हात घालणें, त्यानंतरचे आमचे शब्द, एवढेच आपल्या मनांत येतात असें नाहीं, तर त्याच्या

नजीकच्या पूर्वींच्या गोष्टीहि आपल्या मनांत येतात—उदाहरणार्थ, आपलें खोलींत येणें, एका चित्राकडे पाहत असलेल्या एका माणसाची पाठ आपल्यास दिसणें, आपला शब्द ऐकून त्यानें मागें वळणें, आणि तो कोण आहे हें पाहून आपणास आश्चर्य वाटणें, हीं सर्व मनांत येतात. आपल्यास असेंहि आढळून येतें कीं, ह्या आठवलेल्या कृतींपैकीं कोणत्याहि कृतीच्या नजीकचे क्षण त्यांच्या पूर्वींच्या किंवा नंतरच्या क्षणांपेक्षां अधिक स्पष्टपणें ज्ञानवत्तेंत येतात. उदाहरणार्थ, आपण खोलींत शिरल्याच्या वेळची आठवण जर केली, तर आपला मित्र मागें वळण्याच्या पूर्वींचा जो अवधि तो बनविणारीं कालविषयक जीं स्थानें तीं अगदीं स्पष्टपणें मनापुढें उभीं राहतात—उदाहरणार्थ, दरवाजा त्यानें ठोकण्याच्या पूर्वींचीं किंवा आमच्या नमस्काराच्या नंतरचीं जीं स्थानें त्यांपेक्षां तीं फारच ज्यास्त स्पष्टपणें आठवतात. कालविषयक हीं स्थानें स्पष्ट करण्यासाठीं त्यांच्या नजीकच्या स्थानांवर आपली पूर्वस्मृतिरूप नजर लाविली पाहिजे. एवंच पोकळीच्या संबंधानें जसें आहे तसेंच कालाच्या संबंधानेंहि असें आहे कीं, त्याच्यांतील प्रत्येक स्थान आपण हल्लीं जें स्थान व्यापीत असूं तेथून सारख्याच अंतरावरील स्थानांशीं साहचर्य पावतें; आणि आपण ज्याप्रमाणें आपलें लक्ष आतां गतकालांतील ह्या भागाकडे व आतां त्या भागाकडे वळवितों, तसे ज्या क्रमिक स्थानांची आपली त्या भागाची ज्ञानवत्ता बनलेली असते त्यांचे संबंध स्पष्ट होतात, व इतर सर्व अस्पष्ट होतात.

६३. एवंच, प्रत्येक मनोविकाराप्रमाणें प्रत्येक संबंध ज्ञानवत्तेपुढें आला म्हणजे सदृश पूर्व संबंधांशीं साहचर्य पावतो. एकादा मनोविकार जाणण्याप्रमाणेंच एकादा संबंध जाणणें म्हणजे त्याच्या गतसदृशांशीं त्याचें एकरूप होणें होय; आणि तो पूर्णपणें जाणणें म्हणजे त्याच्याशीं पूर्णपणें सदृश गत संबंधांशीं त्याचें एकरूप होणें होय. पण ज्या अर्थीं प्रत्येक मोठ्या वर्गामध्यें संबंध एकमेकांत न समजतां जातात, त्या अर्थीं आमच्या पाहण्यांच्या अपूर्णतेमुळें असा कांहीं आवांका असतो कीं, त्यांत त्यांचें वर्गीकरण करणें अनिश्चित असतें—म्हणजे, त्यासंबंधाचें एकीकरण चाललें असतां त्याच्याशीं सरासरी सदृश अशा कांहीं संबंधांचा संघ ज्ञानवत्तेंत जागृत होतो. तात्पर्य, स्थल किंवा काल ह्यामधील ज्ञात स्थानाबरोबर त्याला लागून असलेलीं स्थानें ज्ञानवत्तेंत जागृत होतात.

म्हणून ज्यास " सन्निधत्वानें साहचर्य होण्याचा नियम " असें म्हणतात तो उत्पन्न होतो. जेव्हां आपण ह्या सन्निधतेचें पृथक्करण करितों तेव्हां काल किंवा स्थल किंवा दोन्ही ह्यांतील संबंधाचें सादृश्य दृष्टोत्पत्तीस येतें. आतां सदृश संबंधांच्या साहचर्यांत परस्परसंन्निध मनोविकारांचें साहचर्य कसें अंतर्भूत होतें हें आपण पाहूं.

एकापक्षीं, भेदविषयक संबंध व क्रमिक भेदांच्या अभिज्ञेंत अंतर्भूत झालेले कालविषयक संबंध ह्या मूलघटकांखेरीज ज्ञानवत्ताच शक्य नाहीं. दुसऱ्या पक्षीं जे मनोविकार एकसमयावच्छेदें हे संबंध उत्पन्न करितात त्यांच्या ज्ञानवत्तेखेरीज ह्या संबंधांची ज्ञानवत्ता शक्य

नाहीं. स्थूलविषयक संबंधांचा बहुतेक अगदीं पोकळ अशा रूपानें आपणास विचार करतां येतो; पण पोकळ कालविषयक संबंधांसारख्या कांहींचाच आपणास विचार करतां येत नाहीं. कालाला एकच परिमाण असल्यामुळें, आणि त्या परिमाणाचें माप समाविष्ट मनोविकारांची माला ही असल्यामुळें असें ठरतें कीं वास्तविक किंवा काल्पनिक कांहीं मनोविकारांनीं काल व्यापिला नसेल तर त्याला परिमाणच नाहींसें होतें. सभोंवतालचे पदार्थ जर पूर्णपणें निश्चल व शांत असले तरी अवधि मोजण्यास लागणाऱ्या खुणा आपणास पुरविण्यास आपल्या शरीरव्यापारांचा तालबंध व विचारांचा प्रवाह असतोच. म्हणून अवश्यच गतकालांतील कांहीं स्थानांचा आपण विचार करितों तेव्हां सरासरी त्याच्या इतक्याच दूर किंवा सन्निध कालविषयक स्थानांच्या संघाशीं त्यांचें साहचर्य करण्यास तीं स्थानें व्यापणाऱ्या मनोविकारांचा कमज्यास्त स्पष्टपणें विचार करणें अवश्य असतें. वेळानें सन्निध अशा मनोविकारांचें साहचर्य त्यांच्या सदृश कालविषयक संबंधाच्या साहचर्याबरोबर आपोआप येतें.

एकमेकांस लागलेल्या समस्तित्वांतील मनोविकारांकडे वळतां आपल्यास असें दिसून येईल कीं, त्यांचें साहचर्य ह्याच सरणीच्या आणखी संमिश्रतेनें उत्पन्न होतें. क्रमानें ज्ञात झालेले आणि अवधि मोजण्याच्या खुणा म्हणून उपयोगी पडणारे मनोविकार ध्वनी किंवा गंध असूं शकतील, व ते कच्च्या (क्षुद्रप्राण्याच्या) ज्ञानवत्तेंत पोकळी अवश्यमेव मुळींच दर्शवीत नसतील. पण ज्या ज्ञानवत्तेंत स्पर्शविषयक व दृग्विषयक अनुभव समा-

विष्ट झाले आहेत तिच्यांत आंतील किंवा बाहेरील फेरबदलांनीं उत्पन्न झालेल्या क्रमविषयक मनोविकारांबरोबर स्पर्श किंवा दृष्टि किंवा दोन्ही ह्यांनीं ग्रहण केलेले कांहीं मनोविकार उत्पन्न होत असतात, व क्रमिक मनोविकार चालले असतां ते एकत्रच राहतात. पोकळींत एकमेकींना लागून असलेल्या वस्तूंनीं उत्पन्न केलेले हे समकालीं अनुभवलेले मनोविकार जे ज्ञानवर्त्तेत क्रमिक मनोविकारांनीं मोजलेल्या लक्षांत येईल अशा कालपर्यंत एकमेकांसन्निध कायम राहतात, ते अवश्यच ह्या मनोविकारांशीं आपल्या कालविषयक संबंधांत साहचर्य पावतात. म्हणून क्रमविषयक कोणत्याहि संबंधांची आठवण करतां त्यांच्याबरोबर समस्तित्वाचे जे अनेक संबंध ज्ञात झालेले होते ते आठवण्याचा संभव आहे. आणि जे मनोविकार हीं पोकळींतील जवळजवळ सारख्या दूरवरचीं स्थानें व्यापीत होते व जे ह्या जवळजवळच्या कालविषयक सारख्या अंतरावर अनुभूत झाले होते, ते त्या वेळीं ज्ञानवर्त्तेत खुणा करणाऱ्या मनोविकारांमध्यें असल्यामुळें त्या वेळाच्या आठवणीबरोबर ह्या खुणांची पुनरुत्पत्ति अवश्य येते.

ज्या सरल संबंधांचीं पदें (संबंधी) सरल मनोविकार आहेत त्यांना लागू म्हणून वर वर्णिलेली जी ही सरणी ती सामान्य वस्तु ज्ञात होण्यांत वगैरे जे पुष्कळ मनोविकार येत असतात त्यांच्या संबंधगुच्छालाहि लागू पडते. उदाहरणार्थ, गेल्या आठवड्यांत पाहिलेला चेहरा ओळखतांना त्याचे आकारघटक जे स्थानविषयक अनेक संयुक्तसंबंध त्यांपैकीं प्रत्येकाचे पूर्वीं अनुभविलेल्या

तत्सदृश संबंधांशीं जेव्हां आपण साहचर्य बनवितों; आणि जेव्हां ह्या प्रत्यभिज्ञेबरोबर किंवा ओळखण्याबरोबर पूर्वी हजर असलेला पण आतां नसलेला गालावरचा लालपणा ज्ञात होतो; तेव्हां विशिष्ट ठिकाण व्यापणाऱ्या रंगांचीहि आठवण होते ह्याचें कारण एवढेंच कीं, ज्या संबंधसंघानें त्या ज्ञानवत्तेस तिचें व्यक्तित्व आलें त्यांत अडकलेल्या अंगांपैकीं हें एक होतें. पूर्वीं तो चेहरा पाहिला तेव्हां तद्विषयक ज्ञानवत्तेंत जे अनेक भेदविषयक संबंध आलेले होते त्यांचें एक पद हा रंग होता. त्या ज्ञानवत्तेंत दुसरे जे अनेक संबद्ध मनोविकार होते ते त्या ज्ञानवत्तेपुढें ज्या क्षणीं मांडिले गेले तेव्हांच हा मांडिला गेला; आणि चेहऱ्याच्या सर्व भागांच्या संबंधानें त्याचें ठराविक स्थान असल्यामुळें तो समास्तित्वाच्या अनेक संबंधांत शिरला. म्हणून अशा रीतीनें अनेक भिन्न पण जुळलेल्या संबंधांचें तो (लालपणा) सामान्य पद बनल्यामुळें असें होतें कीं ते संबंध जेव्हां ज्ञानवत्तेपुढें पुनः मांडिले जातात, तेव्हां पूर्वीं पाहिलेल्या सदृश संबंधांशीं जें त्यांचें एकीकरण त्यांत पूर्वीं पाहिलेल्या ह्या सदृश संबंधांच्या ह्या गैरहजर पदाची ज्ञानवत्ता येते. त्या संबंधांचा विचार करतांना त्या रंगाचा विचार मनांत येतो; आणि आठवलेला चेहरा व पाहिला जाणारा चेहरा ह्यांमधील भेद व्यक्त होतो.

एवंच मनोविकारांच्या साहचर्याच्या मूल नियमाप्रमाणें संबंधांच्या साहचर्याचा मूल नियम असा आहे कीं, प्रत्येक संबंध ज्ञानवत्तेपुढें मांडला जाण्याच्या समयीं गत अनुभवांतील आपल्या सदृशांशीं साहचर्य पाव-

तो. प्रत्यभिज्ञेचा व्यापार आणि साहचर्याचा व्यापार हीं दोन्ही एकाच व्यापाराचीं दोन रूपें आहेत. आणि ह्याचा गर्भितार्थ असा आहे कीं, साहचर्याच्या ह्या नियमाखेरीज त्याचा अन्य नियम मुळींच नाहीं; तर साहचर्याचे पुढील सर्व चमत्कार आनुषंगिक आहेत.

६४. हा निर्णय आणि मज्जारचनेची व मज्जाव्यापारांची प्रत्यक्ष स्थिति ह्यांमधील सुसंबद्धता स्पष्ट आहे.

आत्मदृष्ट्या जे आपणास मनोविकार म्हणून ज्ञात होतात त्यांचे मज्जातंतुविषयक पिशव्या हे आत्मदृष्ट्या परस्परसंबंधी आहेत; आणि ह्या पिशव्यांना जुळवणाऱ्या तंतूंतून होणारीं उत्सर्जनें हीं आत्मदृष्ट्या जे आपणास मनोविकारांमधील संबंध म्हणून ज्ञात होतात त्यांचे आनात्म परस्परसंबंधी आहेत. ह्यावरून असें निष्पन्न होतें कीं, ज्याप्रमाणें एकाद्या मनोविकाराचें त्याच्या वर्गाशीं, प्रकाराशीं, जातीशीं आणि पोटजातीशीं होणारें साहचर्य मज्जातंतूविषयक फेरफाराच्या, मज्जापिशव्यांच्या विशिष्ट मोठ्या लगद्यांत, त्या लगद्याच्या कांहीं विशिष्ट भागांत, त्या भागाच्या कांहीं विशिष्ट पोटभागांत, वगैरे स्थानापन्न होण्याशीं जुळतें; तसें एकाद्या संबंधाचें त्याच्या वर्गाशीं, प्रकाराशीं व उपजातीशीं होणारें साहचर्य मज्जातंतूंच्या विशिष्ट मोठ्या समूहांत, त्या समूहाच्या विशिष्ट भागांत आणि त्या भागांच्या कांहीं विशिष्ट जुडग्यांत त्या मज्जाविषयक उत्सर्जनाच्या स्थानापन्नतेशीं जुळतें. शिवाय, पूर्वीं जसा आपण सिद्धान्त केला कीं प्रत्येक मनोविकाराचें गत अनुभवांतील त्याच्या तंतोतंत सदृशांशीं होणारें साह-

चर्य एकाच मज्जापिशवीच्या किंवा पिशव्यांच्या पुनरुत्क्षोभाशीं जुळतें, तसा एथें आपण असा सिद्धान्त करतों कीं, प्रत्येक संबंधाचें गत अनुभवांतील त्याच्या तंतोतंत सदृशांशीं होणारें साहचर्य एकाच तंतूच्या किंवा तंतूंच्या पुनरुत्क्षोभनाशीं जुळतें. आणि ज्या अर्थीं कोणत्याहि पदार्थाची प्रत्यभिज्ञा झाली असतां, पूर्वीं एकदम उत्क्षोभिलेल्या तंतूंच्या व पिशव्यांच्या जालाचें पुनरुत्क्षोभन प्रत्येक घटक संबंधाच्या व मनोविकाराच्या त्या पदार्थाच्या पूर्वींच्या ज्ञानवर्त्तेत समाविष्ट झालेल्या सदृश संबंधाशीं व मनोविकाराशीं होणाऱ्या साहचर्याशीं जुळतें; त्या अर्थीं हें स्पष्ट आहे कीं, वर दाखविलेल्या तत्त्वाखालीं ह्या सर्व सरणीचा अंतर्भाव होतो. जर ओळखलेला पदार्थ, आतां त्याच्या गुणविशेषांपैकीं एकानें कमी असलेला, पूर्वीं ह्या गुणविशेषानें जो वास्तविक मनोविकार जागृत केला होता त्याशीं जुळणारा काल्पनिक मनोविकार जागृत करितो; तर त्याचें कारण असें आहे कीं, प्रत्यक्ष उत्क्षोभिलेल्या तंतूंच्या व पिशव्यांच्या सगळ्या जाळ्यांतून होणाऱ्या उत्सर्जनाबरोबर गैरहजर मनोविकाराशीं जुळणाऱ्या पिशव्यांकडे एक मंद उत्सर्जन होण्याचा संभव असतो, व तें उत्सर्जन त्या तंतूंतून होण्याचा संभव असतो कीं जे त्याच्या गैरहजर संबंधाशीं जुळतात, व त्यामुळें तो मनोविकार व त्याचे संबंध ह्यांची जागृति होते.

प्रकरण नववें

सुखसंवेदना व दुःखसंवेदना

६९. ह्या ग्रंथाच्या योजनेस जरूर तेवढी मानसशास्त्राच्या अनुभवजन्य सिद्धान्तांची रूपरेखा गतप्रकरणांतून दिलेली आहे. ही रूपरेखा भरून काढण्यास आह्माला देतां येईल त्याहून ज्यास्त जागा लागेल, व सामान्य कोटिक्रमाला तेणेंकरून वाजवीहून फाजील अडथळा होईल.

तथापि अनुभवदृष्ट्या सामान्यस्वरूप दिलेले जे मानसिक चमत्कार त्यांची आणखी एक बाजू आहे, व ती अशी आहे कीं तिचें निरूपण गाळल्यास ही रूपरेखा अपुरी राहील. आतांपर्यंत मनोविकारांचें आपण मध्यस्थ किंवा पृष्ठस्थ, सबळ किंवा दुर्बळ, अस्पष्ट किंवा स्पष्ट, सुसंबद्ध किंवा असंबद्ध, वास्तविक किंवा काल्पनिक, असें वर्णन केलें आहे; आणि ज्या ठिकाणीं गुणांनीं भिन्न म्हणून त्यांचें आह्मीं वर्णन केलें आहे तेथें सांगितलेले भेद अशा प्रकारचे होते कीं त्यांवरून त्यांच्या विषयींच्या ठिकाणीं तटस्थअवस्थेपलीकडे, म्हणजे, निष्क्रिय गृहणशक्तीपलीकडे, कांहीं दर्शविलें गेलेलें नाहीं. पण मनोविकारांचे कांहीं सामान्य गुणविशेष असे आहेत कीं त्यांमुळें जे मनोविकार इतर बाबतींत अगदीं विसदृश असतात ते सुखसंवेदक ह्या सदराखालीं किंवा दुःखसंवेदक ह्या सदराखालीं एकत्र होतात. पूर्वी आपल्या नजरेस असें आलें कीं, व्यापारभेदाच्या पा-

यावर केलेला वास्तविक व काल्पनिक हा जो मनोविकारांचा विभाग तो रचनाभेदाच्या पायावर केलेले जे मध्यस्थ, अंतःपृष्ठस्थ व बाह्यपृष्ठस्थ असे त्यांचे विभाग त्यांना आडवा कापून जातो; तसें ह्या ठिकाणीं आपणास असें ध्यानांत घेतां येईल कीं, सुखसंवेदक किंवा दुःखसंवेदक हा जो मनोविकारांचा विभाग तो त्यांच्या विभागणीच्या इतर सर्व रेषांस आडवा कापून जातो— म्हणजे, शरीराच्या सर्व भागांतून येणाऱ्या संवेदना, आणि अनेक प्रकारच्या मनाच्या उकळ्या, आणि ह्या संवेदनाच्या व उकळ्यांच्या कल्पना, ह्यांचे दोन मिश्र संघ तो बनवितो.

ह्या नव्या स्वरूपीं ज्ञानवत्तेचें पूर्ण विवेचन करूं म्हटल्यास आपणास आपल्या मार्गाबाहेर ह्याहूनहि ज्यास्त दूर जावें लागेल; कारण, सुख व दुःख ह्या संबंधाचे चमत्कार मानसशास्त्रांतील एकंदर चमत्कारांपैकीं कदाचित् अत्यन्त घोंटाळ्याचे व समजण्यास कठीण असे आहेत. म्हणून त्यांतील तत्त्वांचा तेवढा एथें उल्लेख करूं.

६६. सुखें आणि दुःखें हीं कांहीं स्थानिक व सर्वशारीरिक अवस्थांचीं सहचारी असतात—" कांहीं क्रियांचीं सहचारी असतात " असें म्हणण्यास एवढाच प्रत्यवाय आहे कीं, एक प्रकारचीं दुःखें, ज्यांस आपण निष्क्रिया म्हणून म्हणतों त्यांजबरोबर येत असतात; तथापि जीव आहे तोंपावेतों त्या कधीं पूर्ण निष्क्रिया असूं शकत नाहींत; म्हणून अवस्था हा शब्द योजणें अधिक बरें दिसतें. आतां एकंदर शरीराच्या किंवा इंद्रियाच्या सर्व सजीव अवस्थांसमवेत सुखें व दुःखें येत

असतात असें नाहीं; कारण पुष्कळ अवस्था अशा आहेत कीं—उदाहरणार्थ, आंतील इंद्रियें आपल्या योग्य (पचन, रुधिराभिसरण, इत्यादि) क्रिया करीत असतांनाच्या त्यांच्या अवस्था—ज्ञानवर्त्तेत कोणत्याच प्रकारचे मनोविकार उत्पन्न करीत नाहींत; आणि उच्चतर इंद्रियांपासून प्राप्त होणारे मनोविकार कधीं कधीं सुखकारक नसतात किंवा दुःखकारक नसतात—उदाहरणार्थ, स्पर्शविषयक सामान्य संवेदना. पण कांहीं अवस्था जरी कांहींच मनोविकार उत्पन्न करीत नाहींत, व दुसऱ्या कांहीं तटस्थ (सुखकारक नाहींत व दुःखकारकहि नाहींत असे) मनोविकार उत्पन्न करितात, तरी ज्या मनोविकारांस सुखकारक व दुःखकारक असें नांव आपण देतों ते स्पष्ट कांहीं प्रकारच्या तरी अवस्थांपासून उत्पन्न होतात; आणि म्हणून प्रश्न असा आहे कीं, कोणत्या अवस्था दुःखें उत्पन्न करितात, व कोणत्या सुखें उत्पन्न करितात ?

वर सांगितल्याप्रमाणें निष्क्रियेच्या अवस्थांपासून कांहीं दुःखें उत्पन्न होत असतात—एथें त्यांना आपण 'दुःखें' एवढ्याचसाठीं म्हणतों कीं, तो शब्द एथें आपण 'सुखें' ह्याच्या उलट अर्थीं योजीत आहों; पण तीं अवस्थता किंवा वासना ह्या नांवानें उत्तमरीत्या ज्ञात होतात; ह्याचें कारण असें कीं त्या सर्वांना सामान्य असा त्यांच्यांत एक समान धर्म असून, सामान्यतः आपण ज्यांस दुःखें म्हणतों त्यांहून त्या भिन्न असतात. त्यांच्या मुख्य मुख्य प्रकारांकडे आपण नजर फेंकूं या.

उच्चतर बाह्यपृष्ठस्थ मनोविकार उत्पन्न करणाऱ्या इंद्रि-

यांच्या निष्क्रियेमुळें उत्पन्न होणाऱ्या वासना क्वचितच बळकट असतात, कारण हीं इंद्रियें क्वचितच अगदीं निष्क्रिय असतात; स्पर्शसंवेदना सारख्या होत असल्यामुळें त्यांची वाण कधींच भासत नाहीं. ध्वनी हे सर्वत्र इतके सारखे ऐकूं येत असतात कीं, सारखी स्तब्धता असल्यास जी वासना उत्पन्न होते तिचा अनुभव फार थोड्यांसच येतो. कांहीं दिवस काळोखांत कोंडून राहिलें तरच प्रकाश व रंग यांजबद्दल स्पष्ट वासना उत्पन्न होते. वासांचा अभाव अवस्थतेचें कारण कधींच होत नाहीं. आणि पुष्कळ दिवस न पुरविल्यास कांहीं स्वाभाविक रुचि—उदाहरणार्थ, गोड पदार्थांच्या व मद्य, तंबाकू इत्यादिकांच्या रुची—जरी फार ध्याऱ्याशा वाटतात, तरी त्यांबद्दलच्या वासना त्यांबरोबर ज्या अंतःपृष्ठस्थ दुसऱ्या कांहीं वासना उत्पन्न होतात, व ज्यांचा त्यांच्याशीं घोंटाळा होण्याचा संभव असतो, त्यांच्या इतक्या बळकट मुळींच नसतात. अंतःपृष्ठस्थ वासनांमध्यें कांहीं अत्यन्त बळकट असतात. पोषक पन्हळाच्या निष्क्रियेमागून लागलींच क्षुधा उत्पन्न होते; आणि ती निष्क्रिया जर चालू राहिली तर ह्या क्षुधेस स्पष्ट अवस्थतेचें स्वरूप येऊन लवकरच अधिक तीक्ष्ण अशा 'कांहीं'चें स्वरूप येतें. तद्वतच पोटांत पाण्याची कमतरता झाली म्हणजे जी तसलीच निष्क्रिया उत्पन्न होते, ती जीस आपण तृषा म्हणतों त्या वासनेस उत्पन्न करिते, व तीहि फार उत्कृष्ट होऊं शकते. नेहमीं केल्या जाणाऱ्या उत्तेजकांबद्दल ज्या अनियमित वासना त्यांचें असेंच आहे. स्नायुविषयक निष्क्रियेपासून जी अस्वस्थ-

तेची ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते तिलाहि एथें उल्लेख केला पाहिजे. जबरीनें स्वस्थ बसावें लागलें तर जो त्रास उत्पन्न होतो, व जो मुलांमध्यें फार स्पष्टपणें दिसून येतो, तोहि अंतःपृष्ठस्थ वासनांमध्येंच गणिला पाहिजे.

आतां मज्जाजालाच्या मध्यस्थ इंद्रियांच्या निष्क्रियेनें जे असंतुष्ट भाव उत्पन्न होतात त्यांचा, म्हणजे उमाळ्यांच्या संबंधांच्या वासनांचा विचार करावयाचा राहिला. इतर माणसांशीं भाषणादि व्यवहार करतांना ज्या मनःशक्तींचा उपयोग होत असतो त्या एकांतवासांत निष्क्रिय राहिल्यामुळें कांहीं कालानें त्यापासून फार अस्वस्थपणा उत्पन्न होतो. आपल्या सभोंवतालच्या माणसांकडून पसंतीचीं चिन्हें अगदीं प्राप्त न झाल्यानें असह्य अशी ज्ञानवत्तेची अवस्था उत्पन्न होते; आणि ज्यांना लोकांकडून प्रत्यक्ष शाबासकी घेण्याचीच संवय असेल त्यांस ती न मिळाल्यास चैन पडत नाहींसें होतें. त्याचप्रमाणें ज्या मनःशक्तींचें क्षेत्र वरच्याहून ज्यास्त निकट मानवीसंबंध आहेत त्याहि, म्हणजे प्रेमवासनाहि, निष्क्रिय राहिल्यास अस्वस्थता उत्पन्न करितात. ह्यासंबंधानें एथें हें सांगणें इष्ट दिसतें कीं, हे निकट मानवी संबंध वियोगानें किंवा मरणानें मोडले म्हणजे ज्या ज्यास्त तीक्ष्ण अस्वस्थता उत्पन्न होतात त्यांचा उमाळेविषयक वासनांमध्यें समावेश होत नाहीं; कारण ह्या वासना पुढें कधीं तृप्त व्हावयाच्या नाहींत हें मनांत येऊन त्या अस्वस्थता उत्पन्न होत असतात.

आतां आपण ह्याच्या उलट अवस्थांकडे—म्हणजे, अतिरिक्त क्रियांबरोबर येणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थां-

कडे—वळूं. न्यून क्रियाजन्य अस्वस्थपणांच्या वर सांगितलेल्या वर्गांशीं जुळणारे ह्या अस्वस्थतांचेहि निरनिराळे वर्ग आहेत. त्यांचें एथें थोडक्यांत कथन करूं.

बाह्यपृष्ठस्थ मनोविकारांपैकीं जे सामान्य पृष्ठभागावर उत्पन्न होतात ते त्रास होईल अशा बळकटीप्रत पोंचत असतात. उदाहरणार्थ, उष्णतेची संवेदना फार तीक्ष्ण झाल्यास ज्यास आपण भाजणें किंवा जळणें म्हणता त्या असह्य वेदनेप्रत ती चढते. कठीण पदार्थावर शरीराचा दाब पडल्यास तो अतिरिक्त झाल्यानें ज्ञानवत्तेची असह्य अवस्था उत्पन्न करितो. तद्वतच ठेंचणें, जखम होणें, इत्यादि पृष्ठविषयक चटक्यावरून किंवा वेदनांवरून असें गर्भित होतें कीं, जे मज्जातंतू योग्य रीतीनें उत्क्षुब्ध झाल्यास योग्य पृष्ठस्थ मनोविकार उत्पन्न करितात त्यांचा अयोग्य किंवा बेताबाहेर उत्क्षोभ झालेला आहे. श्रोतृविषयक संवेदना कधीं कधीं इतक्या तीक्ष्ण होतात कीं, त्या स्वस्थ मनानें सहन करणें अशक्य होतें. ज्या बुरजावरून तोफ मारली जात आहे, किंवा जेथून मोठी घंटा वाजविली जात आहे, तेथील माणसांस ह्याचा स्पष्ट अनुभव येतो. दृग्विषयक मनोविकार दुःखकारक तीक्ष्णतेप्रत वारंवार पोहोंचत नाहींत, निदान मजबूत डोळ्याच्या माणसांच्या ठिकाणीं तरी पोहोंचत नाहींत. पण ज्यांचे डोळे अदू झालेले आहेत त्यांना वेदना न होतां सूर्याकडे पाहवत नाहीं, आणि लालभडक अशा विस्तृत पटाकडे वगैरे देखील टक लावून पाहणें त्यांस त्रासदायक वाटतें. घ्राणविषयक मनोविकार वरचेवर अगदीं नकोसे झाले तरी त्यांना प्रत्यक्ष

दुःखस्वरूप येत नाहीं. अमोनिया हुंगल्यानें नाकास चटका बसतो हें खरें आहे; पण तो घ्राणविषयक इंद्रियांत उत्पन्न होण्याच्या ऐवजीं नाकपुड्यांत उत्पन्न होत असल्यामुळें त्यास सामान्य संवेदनेच्या तीक्ष्ण स्वरूपामध्यें घालणें अधिक बरें दिसतें. जरी पुष्कळ रुच्या तिटकारा आणणाऱ्या असतात, तरी ज्यास्त तीक्ष्ण झाल्यानें त्या दुःखसंवेदक होत नाहींत; आणि तिटकारा उत्पन्न होण्यास रुचि तीक्ष्ण असली पाहिजे असेंहि नाहीं. एकापक्षीं काडलिवरसारख्या पदार्थांची रुचि अल्प असली तरी तिटकारा आणिते; पण दुसऱ्या पक्षीं, मधुरपणा कितीहि पुष्कळ असला तरी तो तिटकारा आणीत नाहीं. अंतःपृष्ठजन्य मनोविकारांमध्यें अतिक्रिया व दुःखसंवेदना ह्यांमधील संबंध सर्वांस परिचित आहे. स्नायूंना फाजील ताण बसल्यानें ह्यांपैकीं जे मनोविकार उत्पन्न होतात त्यांवरून जे मनोविकार सामान्य असले म्हणजे दुःखकारक नसतात ते वाढल्यानें दुःखकारक कसे होतात हें दिसून येतें. अत्यन्त मोठा प्रयत्न केल्यानें जी दुःखाची ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते ती प्रयत्नाच्या सामान्य ज्ञानवत्तेची वरची पायरी असते. पण ह्या प्रकारच्या अंतःपृष्ठस्थ वेदना आहेत त्यांच्याकडे दुर्लक्ष करतां बाकीच्यांच्या संबंधानें असें ध्यानांत घेण्यासारखें आहे कीं, ज्या इंद्रियांच्या योग्य व्यापारांनीं मुळींच मनोविकार उत्पन्न होत नाहींत त्यांच्या अतिक्रियांनीं त्या उत्पन्न होत असतात. अत्यन्त खाल्यानें किंवा प्याल्यानें पोटास ताण बसून ज्या वेदना उत्पन्न होतात त्या शरीराच्या अशा भागांपासून उत्पन्न होतात कीं, त्यांच्यावर

जर फार बोजा पडला नाहीं तर लक्षांत येण्यासारखी
ज्ञानवत्ता मुळींच उत्पन्न होत नाहीं; आणि एकंदर पो-
टांतील इंद्रियांचें असेंच आहे. कांहीं वेदना कांहीं अ-
वयवांमध्यें उत्पन्न होत असतात, पण त्या त्या अव-
यवांच्या किंवा त्यांच्या भागांच्या प्रत्यक्ष अतिक्रियांमुळें
उत्पन्न होत नसतात, त्यांच्या संबंधानेंहि असेंच म्हणतां
येईल. उदाहरणार्थ, संधिवात किंवा दुसरा स्थानिक रोग
ह्यांच्या वेदना कांहीं स्थानिक रचना व त्यांतील मज्जा-
तंतू ह्यांच्यावर अत्यन्त मोठ्या मागण्या केल्या जात
आहेत असें दर्शवितात, ज्या रचना व जे तंतू त्यांना
फाजील काम न पडल्यास मुळींच संवेदना उत्पन्न क-
रीत नाहींत. मध्यस्थ मनोविकार केवळ अतिरे-
कानें क्वचितच दुःखसंवेदक होतात. नेहमींच्या योग्य
क्रियांनीं उत्पन्न होणारे योग्य उमाळे कितीहि उत्कट
झाले तरी वास्तविकपणें दुःखसंवेदक होत नाहींत. ज्या
अवस्थांमध्यें " आनंद हा बहुतेक उद्वेगरूप असतो "
असें म्हणतात, अशा अवस्थांना लोक कधीं कधीं उल्ले-
ख करीत असतात; पण अशा प्रकारची दुःखसंवेदना
कधीं काळीं प्राप्त झाली तर फारच क्वचित् होय.

एवंच, एका टोंकाला, ज्यांस वासना म्हणतात तीं
निष्क्रियेचीं अप्रत्यक्ष दुःखें ध्यानांत घेतां, आणि दुस-
ऱ्या टोंकाला क्रियातिरेकाचीं प्रत्यक्ष दुःखें ध्यानांत घेतां,
त्यावरून असें निष्पन्न होतें कीं, ह्या दोन टोंकांमधील
ज्या क्रिया त्या सुखकारक असतात. हें खरें आहे कीं,
ह्या किंवा त्या टोंकांबरोबर येणारें जें प्रत्यक्ष किंवा अ-
प्रत्यक्ष दुःख तें कांहीं प्रकारच्या क्रियांमध्यें दिसत नाहीं;

आणि दुसऱ्या कांहीं क्रिया अशा दाखवतां येतील कीं, त्या मध्यमप्रमाणावर उत्कट असल्या तरी दुःखसंवेदक असतात. पहिल्या प्रकारच्या उदाहरणांपैकीं कांहींमध्यें असें होण्याचें कारण असें असतें कीं, अत्यन्तावस्था प्राप्त न झाल्यामुळें, ती प्राप्त झाली असतां जशा प्रकारचा मनोविकार उत्पन्न व्हावयाचा तशा प्रकारचा उत्पन्न होत नाहीं. मूत्रपिंडांपासून वासना कधीं निघत नाहीं ही गोष्ट ह्या गोष्टीशीं जुळूं शकेल कीं, त्या पिंडांना नेहमींच स्वव्यापार करावयाचा असतो. स्पर्शविषयक ठशांची उत्कट वासना कोणास होत नाहीं ह्याचें हें कारण पुरेसें आहे कीं, स्पर्शविषयक ठसे सारखेच उत्पन्न होत असतात. जीविताच्या विविध उद्देशांच्या यशस्वी पाठलागाबरोबर जे उमाळे येत असतात ते सुखकारक अंशापासून दुःखकारक अंशापर्यंत चढण्याचा संभव दिसत नाहीं; कारण जी सभोंवतालची स्थिति त्यांस उत्पन्न करिते ती अशा रीतीनें ज्यास्त ज्यास्त उत्कट होऊं शकत नाहीं. म्हणून सामान्यतः असें म्हणतां येईल कीं, ज्या ठिकाणीं क्रिया अतिरेक किंवा न्यूनता पावण्यासारख्या जातीच्या असतील तेथें त्या मध्यम प्रमाणावर असल्या म्हणजे सुखकारक होतात; आणि जेथें त्या अतिरेक पावण्यासारख्या जातीच्या नसतील तेथें विशिष्ट क्रिया सतत किंवा अनैच्छिक नसल्यास ती जशी वाढत जाईल तसें सुख वाढत जातें.

मनोविकारांमध्यें सुखसंवेदना साधारणपणें कोठेशीं सांपडण्यासारखी आहे हें जरी अशा रीतीनें आपल्या लक्षांत येतें, तरी तिचे संबंध निश्चितरीतीनें सांगतां

येत नाहींत हें कबूल केलें पाहिजे. जी क्रियावत्ता फारच अल्प किंवा फारच मोठी नसेल, म्हणजे जी मध्यम असेल, तिची सहचारी सुखसंवेदना असते, ही तिजबद्दलची भावना सर विल्यम हामिल्टन व आरिस्टाटल यांच्या तद्विषयक मतावर मिल्लनें जी टीका केली आहे तीस पात्र अशी आहे. पहिल्याचें मत असें होतें कीं, " ज्या शक्तीच्या जोराची आपल्यास जाणीव असेल अशा शक्तीच्या स्वैच्छिक व अबाधित उपयोगाची सुखसंवेदना ही प्रतिक्रिया असते; " आणि आरिस्टाटलचें असें मत होतें कीं, " योग्य स्थितींत असलेल्या शक्तीची तिच्या योग्य उद्देश्यावर क्रिया घडल्यापासून सुखसंवेदना उत्पन्न होत असते. " पण ह्यावर असा प्रश्न उत्पन्न होतो कीं, मध्यम क्रियावत्ता म्हणजे काय ? किंवा ती कशाची बनलेली असते ? सुखकारक क्रियेच्या खालच्या मर्यादेच्या पलीकडे वासना उत्पन्न होते ती मर्यादा, व ज्या वरच्या मर्यादेच्या पलीकडे वेदना उत्पन्न होते ती मर्यादा कशावरून निश्चित होते?

ह्या प्रश्नांचीं उत्तरें देणें शक्य आहे काय ? आणि ह्या आणखी एका प्रश्नाचें उत्तर देणें शक्य आहे काय कीं, " कांहीं मनोविकार असे कसे असूं शकतात (उदाहरणार्थ, गंध व रुचिविषयक कांहीं मनोविकार) कीं जे कितीहि कमी किंवा ज्यास्त तीक्ष्ण असले तरी दुःखसंवेदक असतात; व दुसरे कितीहि कमी किंवा ज्यास्त तीक्ष्ण झाले तरीं सुखसंवेदक असतात ? साहेब म्हणतात, ह्याचीं उत्तरें सांपडण्यासारखीं आहेत, पण तीं मानसशास्त्रज्ञांनीं आजपर्यंत न शोधिलेल्या प्रदेशांत

पाहिलीं पाहिजेत. मनोविकारांचा त्यांच्या हल्लींच्या स्वरूपीं जर विचार केला तर ह्याचा उलगडा आपणास लागावयाचा नाहीं; पण ज्या गतपरिस्थितींत मनोविकार उत्पन्न झाले आहेत त्यांच्याकडे जर आपण वळलों तर त्या उलगड्याचें साधन आपणास सांपडेल.

६७. ज्या प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष आत्यन्तिक अवस्थांमध्यें दुःखें उत्पन्न होतात त्या अवस्था आरोग्यघटक असा जो योग्य शारीरिक व्यापारांचा समतोल त्याच्याशीं असंबद्ध असतात, आणि ज्या मध्यम स्थितींत सुखें उत्पन्न होतात ती ह्या समतोलाशीं सुसंगत असते, ही जी पुरेशीं स्पष्ट व अर्थप्रचुर गोष्ट तिजकडे प्रथम आपण नजर फेंकू या. ती आपल्यास विचारदृष्ट्याहि समजण्यासारखी आहे. ज्या इंद्रियांच्या व्यापारांची एकवाक्यता आहे अशा परस्परावलंबी इंद्रियजोडांत विशिष्ट व्यापार करणाऱ्या विशिष्ट इंद्रियाच्या अस्तित्वावरूनच असें व्यक्त होतें कीं, त्या इंद्रियाचा व्यापार जर झाला नाहीं तर त्या एकवाक्यतेंत चलबिचल झाली पाहिजे; आणि म्हणून असें व्यक्त होतें कीं ही एकवाक्यता कायम ठेवणें त्या इंद्रियाच्या व्यापाराच्या मध्यम प्रमाणाबरोबर येत असतें. सुखोत्पादक अशा मध्यम प्रमाणाच्या इंद्रियक्रिया फायदेशीर असल्या पाहिजेत हें जें विचारदृष्ट्या निघणारें अनुमान तें जेथें ह्या क्रिया अत्यन्त आवश्यक प्रकारच्या असतील तेथें हेंच तितकें बरोबर असलेलें दिसून येतें. ह्याचीं थोडीं उदाहरणें देऊं.

अत्यन्त थंडी व अत्यन्त उन्हाळा दोन्हीं तीक्ष्ण वेदना उत्पन्न करितात, आणि देह जर त्यांच्या कचा-

त्यांत दीर्घकाल सांपडला तर मृत्यु आणतात; इकडे बेताची ऊब सुखकारक वाटून शारीरिक कल्याणास पोषक होते. पाचक इंद्रियांच्या नुकसानकारक निष्क्रियेबरोबर अन्नाची अत्यन्त वासना येते, आणि ही वासना व ही निष्क्रिया सारखी चालू राहिल्यास घातक (मृत्युरूप) परिणाम उत्पन्न होतो. उलटपक्षीं, घन किंवा द्रव अन्न जर जबरीमुळें सारखें खात राहिलें, व त्यापासून होणाऱ्या दुःखसंवेदनांकडे लक्ष दिलें नाहीं, तरीहि परिणाम नुकसानकारक होऊन घातकहि होतो. पण ह्या न्यून व अतिरिक्त खाण्यापासून होणाऱ्या दुःखांच्यामध्यें मध्यम प्रमाणावर खाण्यापासून होणारीं सुखें येत असतात, आणि त्यापासून होणारा फायदा जेव्हां सर्वांत ज्यास्त असेल, तेव्हां हीं सुखें सर्वांत अत्यन्त उत्कट असतात. आरोग्यवान् माणसानें योग्य विश्रान्ति घेतल्यानंतर स्नायूंची जर पूर्ण निष्क्रिया राहिली तर तिच्या बरोबर येणारा मनोविकार असह्य असतो; आणि ही निष्क्रिया नुकसानकारक असते. उलट पक्षीं, स्नायूंनीं अत्यन्त श्रम केल्यास सामान्यतः त्यापासून त्रास होऊन शक्तिपातहि होतो, आणि विशिष्ट स्नायूनें त्रास होईल इतकी अतिरिक्त मेहनत केल्यास त्यापासून कांहीं काल त्याची क्रियाशक्ति नष्ट होते; आणि कधीं कधीं त्या स्नायूंतील कांहीं तंतू तुटून तो स्नायु पुष्कळ काळपर्यंत निरुपयोगी बनतो. हवेचीं द्वारें जबरीनें बंद करून श्वासोच्छ्वास बंद केल्यास असह्य अशी ज्ञानवत्तेची स्थिति उत्पन्न होते, आणि त्यापासून लवकर सुटका न झाल्यास मृत्यु येतो. घाणेरड्या हवेंत श्वासोच्छ्वास

करणें जसें नकोसें असतें तसेंच अहितकारकहि असतें; स्वच्छ हवेंत तसें करणें सुखकारक असून शरीरालाहि फायदेशीर असतें. वस्तूंचे स्पर्श होऊन उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकारांचेंहि असेंच आहे. वर दाखविल्याप्रमाणें जरी ह्यांपासून आपणास मुक्तता नसते, आणि म्हणून जरी त्यांच्याबद्दल आपणास वासना नसते, व त्यांपासून सुख नसतें, तरी त्यांचा आपल्यावर अतिरेक होण्याचा व त्यापासून वेदना होण्याचा संभव असतो; आणि ह्या वेदनांचीं सहचारी अहितकारक कार्यें—उदाहरणार्थ, चेंगरणीं, जखमा, आणि कातडीचीं सोलणीं—हीं असतात. अत्यन्त तिखट रुच्या व वास ह्यांचेंहि असेंच आहे. वनस्पतींचे बळकट कडू अर्क निरनिराळया प्रमाणांवर विषारी असतात, आणि अत्यन्त कडू अर्क फार लहान प्रमाणावर सेवन केले तरी विषारी कार्यें करितात. जोराचे आम्लहि विषारी असतात—कारण, ज्या आंतील मृदु त्वचेस ते स्पर्श करतील तिचा ते लागलाच संहार करितात. आणि जे वायू आंत ओढून घेतले असतां जोराचा उत्क्षोभ करितात—उदाहरणार्थ, जोरदार बनवलेला आमोनिया, किंवा शुद्ध क्लोरिन ग्यास, किंवा हायड्रोक्लॉरिक आसिड ग्यास—ते नुकसानकारक परिणाम उत्पन्न करितात.

बाह्यतः अपवाद दिसतात तरी ह्या गोष्टी देखील अशी खात्री उत्पन्न करण्यास पुरेशा आहेत कीं, दुःखें हीं शरीराचें नुकसान करणाऱ्या कृतींचीं निकट संबंधी असतात, आणि त्याचें हित करणाऱ्या क्रियांचीं निकटसंबंधी सुखें हीं असतात. तथापि आवश्यक अशा जीव-

विषयक व्यापारांवरून प्राप्त होणाऱ्या ह्या उदाहरणां-
वरून निघणारें जें अनुमान तेवढ्यावरच आपणांस सं-
तुष्ठ राहण्याची जरूरी नाहीं; कारण उत्क्रान्तीच्या
कृतीवरून अवश्यमेव असा सिद्धान्त निष्पन्न होतो कीं,
संज्ञायुक्त प्राण्यांच्या जाती दुसऱ्या कोणत्याहि परि-
स्थितींत अस्तित्वांत येऊं शकल्या नसत्या.

६८. सुख ह्या शब्दाबद्दल "जो मनोविकार आपण
ज्ञानवर्त्तेत आणण्यास व तेथें ठेवण्यास पाहतों तो" ह्या
तदर्थक शब्दसमूहाची योजना केली, आणि दुःख ह्या
शब्दाबदल " जो मनोविकार आपण ज्ञानवर्त्तेच्या बाहेर
काढण्यास व बाहेरच ठेवण्यास पाहतों तो " ह्या तद्-
र्थक शब्दसमूहाची योजना केली; तर आपल्या एकदम
असें ध्यानांत येतें कीं, ज्ञानवर्त्तेच्या ज्या अवस्था प्राणी
कायम ठेवण्याचा प्रयत्न करितो त्या जर नुकसानकारक
कृतींच्या निकटसहचारी असतील, आणि ज्ञानवर्त्तेच्या
ज्या अवस्था तो हाकलून लावण्यास पाहतो त्या जर
हितकारक क्रियांच्या निकटसंबंधी असतील, तर नुक-
सानकारक क्रिया सारख्या करण्यापासून आणि कल्या-
णकारक क्रिया टाळण्यापासून तो लवकरच नष्ट झाला
पाहिजे. तात्पर्य, प्राण्यांच्या तेवढ्याच जाती तगाव ध-
रून राहिल्या असल्या पाहिजेत की ज्यांच्यामध्यें ए-
कंदरींत जीविताच्या संधारणार्थ अनुकूल अशा क्रियां-
बरोबर सुखकारक किंवा इष्ट मनोविकार उत्पन्न होत
होते, आणि प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षरीत्या ज्या क्रिया जी-
वितविनाशक असतील त्या करतांना दुःखकारक किंवा
नेहमी टाळले जाणारे मनोविकार उत्पन्न झाले; आणि,

इतर गोष्टी समान असतां, ज्या प्राण्यांच्या जातींमध्यें मनोविकारांचे क्रियांशीं हे मेळ उत्तम बसलेले होते त्यांमध्यें जीवसंख्या अत्यन्त मोठी होऊन अत्यन्त दीर्घायुषी झाली असली पाहिजे, व त्या योगानें हा मेळ पुढच्या पुढच्या पिढ्यांत ज्यास्त ज्यास्त पूर्ण बनत गेला असला पाहिजे.

मानवजाति आणि तत्सदृश इतर प्राण्यांच्या कांहीं उच्चतम जाति, ज्यांना दूरचे परिणाम अगोदर दिसावयास लागल्यामुळें भानगड उत्पन्न करणारें कारण उत्पन्न झालेलें आहे, त्या जाती एकीकडे ठेवतां, बाकीच्या जातींच्या संबंधानें हें निःसंशय खरें आहे कीं, प्रत्येक प्राणी जी जी क्रिया सुखकारक असेल ती जोंपावेतों सुख देईल तोंपावेतों तीच सारखी करीत राहतो, आणि जी दुःख देत असेल ती करावयाची बंद करितो. हें उघडच आहे कीं, परिणामांचे संकीर्णक्रम ध्यानांत घेण्यास अक्षम अशा हलक्या बुद्धीच्या प्राण्यांना दुसरें कांहीं जीविताचें धोरण असणें शक्यच नाहीं. हेंहि उघडच आहे कीं, हें धोरण जसें पूर्ण होत जाईल त्या मानानें जीवित आंखूड होत जाईल. ह्यावरून असें ठरतें कीं, ज्या अर्थीं इतर गोष्टी समान असतां, कोणत्याहि उपजातींतील दीर्घायुषी प्राणी अल्पायुषी प्राण्यापेक्षां ज्यास्त संतति उत्पन्न करतील व लहानाची मोठी करतील, त्या अर्थीं पहिल्याचे वंशज दुसऱ्याच्या वंशजांना हुसकून लाविते झाले पाहिजेत; आणि ही सरणी ह्या तगाव धरून राहिलेल्या वंशजांमध्यें सुरू राहिल्यामुळें तें धोरण कायम ठेवण्याकडे व सुधारण्याकडे तिचा अवश्यच कल असला पाहिजे.

ह्यावर कोणी असें विचारील कीं, तर मग असें कसें होतें की, कधीं कधीं प्राणी विषारी वनस्पती खाऊन मरतात, किंवा जें अन्न बेतानें खाल्लें तर हितकारक असून फार खाल्लें तर नुकसान करितें, तें फाजील खातात? ह्यास असें उत्तर आहे कीं, स्वाभाविक निवडीनें किंवा योग्यतमांच्या तगावानें, प्राण्यांचा विशिष्ट नमुना जेथें उत्क्रान्त झाला असेल त्या ठिकाणच्या परिस्थितीशींच दुःखें व सुखें ह्यांच्या धोरणाचा मेळ बसूं शकतो. आणि ज्या अर्थीं प्रत्येक उपजाति वाढत्या संख्येच्या दाबाखालीं शेजारच्या प्रदेशांत व परिस्थितींत आपलें डोकें खुपशीत असते, त्या अर्थीं तिचे घटक ज्या वनस्पतींचा, खाद्यप्राण्यांचा, शत्रूंचा व भौतिक क्रियांचा त्यांच्या पूर्वजांना अनुभव नव्हता, व ज्यांच्याशीं त्यांच्या मनोवृत्तींचा मेळ बसलेला नव्हता, अशांशीं त्यांना प्रसंग येतो. प्रत्येक उपजातीचें ह्या मेळांत न्यूनता उत्पन्न होऊन जें नुकसान होतें तें इतर वसतिस्थानीं निघून जाऊनच होतें असें नाहीं, तर तिच्या मूळच्या वसतिस्थानामध्यें सेंद्रिय व निरिंद्रिय फेरफार होऊनहि होत असतें. पण गैर मेळ झाला कीं तो लागलाच पुनर्मेळ सुरू करितो. ज्या व्यक्तींमध्यें आवडी व नावडी नवीन परिस्थितीशीं अत्यन्त विसंगत असतील त्या सर्वांच्या अगोदर नष्ट होतात. आणि ती जात जर कायम राहिली तर अत्यन्त कमी योग्य असलेल्यांचा सारखा संहार होत राहून अशी एक पोटजात उत्पन्न होते कीं जिचे मनोविकार नव्या इष्ट मार्गानें प्रवर्तक व निवर्तक बनतात.

ह्या सामान्य नियमांत मानवजातीच्या संबंधानें ह्या दृष्टीनें काय कमज्यास्तपणा झाला पाहिजे ह्याचा आतां आपण विशेष बारीक रीत्या विचार करूं.

६९. परिस्थितींत बदल झाले म्हणजे हे मेळ कसे बिघडतात हें मानवजातीकडे पाहतां आपणास अनेक तऱ्हांनीं दिसून येतें; हे बदल म्हणजे परदेशगमन करून होतात ते विशेषेंकरून नव्हत, जरी तेहि जमेस धरिलेच पाहिजेत, तर मोठे समाज बनून जे बदल होतात ते. ऐतिहासिक कालाच्या पूर्वींच्या माणसांचे (असलीं माणसें पृथ्वीच्या पुष्कळ भागीं अद्यापि दृष्टीस पडतात) मनोविकार त्यांचें जें भटकें जीवित, ज्यांत सामाजिकपणाचें केवळ बीजच होतें, त्याशीं जुळणारे होते. रानांत पुरेसें खाद्य मिळत नाहींसें झाल्यामुळें त्यांच्या कांहीं वंशजांना गुरेंढोरें ठेवणें व शेती करणें भाग पडलें; आणि त्यांची वाढ होऊन टोळ्या बनल्या, व शेवटीं स्थाईक समाज बनले. त्यामुळें ज्यांचे स्वभाव त्यांना वंशपरंपरेनें आलेले होते त्यांच्यासारखे जे त्यांचे त्यांचे उद्योग ते सुटले; आणि असले प्राप्त झाले कीं ज्यांना वंशपरंपरागत स्वभाव त्यांना प्रवृत्त करण्यास समर्थ नव्हते. सुधारणेच्या सर्व मार्गांत मनाचे कल आणि शरीराच्या जरुऱ्या ह्यांमधील विसंगततेचें कारण हेंच झालेलें आहे, व हल्लींहि तिचें बऱ्याच अंशीं तेंच कारण आहे. एकापक्षीं जे मनोविकार आपल्या वंशजांना अगदीं योग्य होते ते आपल्यामध्यें शिल्लक राहिले आहेत, ज्यांची तृप्ति पारध व लढाई करून होत असते; पण हे मनोविकार समाजविरुद्ध वर्तन करावयास लावून अप्रत्यक्ष-

रीत्या अनेक दुःखें उत्पन्न करीत असतात. दुसऱ्यापक्षीं
लोकसंख्या वाढल्यामुळें सारखी एकच प्रकारची मेहनत
करीत राहणें आवश्यक बनलें आहे; आणि रानट्यांना
कामाचा जितका तिटकारा असतो किंवा असे तितका
सुधारलेल्या माणसाला जरी मुळींच नाहीं, आणि थो-
ड्यांना जरी त्यापासून सुखच होतें, तरी नेहमीं जितकें
काम करण्याची माणसास जरूरी लागते तेवढें करण्या-
पासून नेहमी आनंद वाटावा इतका पूर्ण मेळ तें काम
करणें व त्याचे मनोविकार ह्यांमध्यें अद्यापि मुळींच ब-
सलेला नाहीं. शिवाय असें ध्यानांत घेतलें पाहिजे कीं,
जीवनार्थ कलहामुळें आधुनिक समाजांतील लोकांस ज्या
औद्योगिक क्रिया करणें भाग पडतें त्यांपैकीं पुष्कळ
घरांत बसून कराव्या लागतात; आणि ह्या क्रिया मूळ-
च्या माणसांपासून वंशपरंपरेनें प्राप्त झालेल्या मनोवि-
कारांकडून ज्यांना होकार मिळत नाहीं अशा आहेत
इतकेंच नाहीं, तर त्याच्याहूनाहि पूर्वतर कालापासून जे
मनोविकार आले आहेत व हाडीं खिळले आहेत, व जे
उघड्या हवेंत विविध जीवितास प्रवृत्त करितात, त्याच्याशीं
अगदीं विरुद्ध आहेत.

प्रकृतीच्या जरूऱ्यांना विरुद्ध असे जे हे उद्योग ते
सारखे करीत राहणें भाग पडल्यामुळें दुय्यम दुर्मेळ व
त्यांपासून उत्पन्न होणाऱ्या योग्य धोरणांतील गैर व्यव-
स्था उत्पन्न होतात. संवेदना नको म्हणत असतां कोंड-
लेल्या हवेंत बैठा उद्योग वर्षेंच्या वर्षें करीत राहिल्यानें
अवनत शारीरिक स्थिति उत्पन्न होते, व त्या स्थितींत
नव्या उत्पन्न झालेल्या ज्या शरीराच्या गरजा त्याच्या-

शीं वंशपरंपरागत मनोविकार बरेच विसंवादी बनतात. प्रारंभीं योग्य असलेलीं व खात्रींशीं वाटणारीं खाद्यें पचत नाहींशीं होतात. जे तरतरीत असतील त्यांना आनंद देणारी ताजी हवा इतरांस पडशीं व सांधेदुख्या उत्पन्न करूं लागते. स्वाभाविक स्थितींत आरोग्यदायक असे जे उद्योगसंचय व उत्क्षोभनसंचय ते ह्या अस्वाभाविक स्थितींत प्रकृति बिघडवूं लागतात. हीं सर्व अनिष्टें पूर्वजप्राप्त मनोविकारांचें धोरण सारखें अवमानीत गेल्यामुळें जरी उत्पन्न झालेलीं असतात, तरी त्या मनोविकारांचें मार्गदर्शन कुचकामाचें होय हें सिद्ध करणारेच ते पुरावे आहेत म्हणून अखेरीस चुकीनें मानिलें जाऊं लागतें.

ह्या बिघाडाचें आणखी एक उत्पाद्य कारण आहे. ज्या माणसांना त्यांची परिस्थिति त्यांच्या कांहीं शक्तींकडून फाजील व दुःकदायक क्रिया दररोज करावयास लावीत असते, आणि इतर शक्तींच्या योग्य व्यापाराबरोबर येणाऱ्या आनंदांपैकीं बहुतेकांना त्यांना अंतरवीत असते, त्या लोकांना ज्या सुखकारक क्रिया करण्याची सवड असते त्या त्यांच्या हातून फाजील होण्याचा संभव उत्पन्न होतो. पुष्कळ वेळ पावेतों ज्ञानवत्तेच्या असुखकारक अवस्थांचा अनुभव घेणें भाग पडल्यानंतर सुखकारक अवस्थेचें माणूस मोठ्या उत्सुकतेनें ग्रहण करीत असतो; आणि दुसऱ्या सुखकारक अवस्थांच्या अभावीं जी क्रिया त्या अवस्थेस उत्पन्न करीत असेल तीच बेताबाहेर सारखी करीत राहून ती अवस्था तो कायम ठेवितो. अशा रीतीनें विविध प्रकारचे अतिरेक उत्पन्न होतात. इतर मनोविकारांना योग्य क्रिया-

क्षेत्रें सांपडलीं असतीं तर जे मनोविकार प्राण्यांस गैरमार्गास न लावते ते हे अन्य मनोविकार दाबले असतां गैरमार्गप्रवर्तक होतात. आणि नंतर जें विमार्गप्रदर्शन बाकीच्या मनोविकारांची जबरीनें अवज्ञा केल्यामुळें उत्पन्न झालेलें असतें, तें सक्रियमनोविकारांच्या माथीं मारिलें जातें. प्रकृतिघटना व परिस्थिति ह्यांमध्यें नवीन समतोल उत्पन्न होऊन ह्या मोठाल्या व अनेक विसंगततांची दुरुस्ती होण्याचें काम मानवजातींत अनेक कारणांनीं फार मंदरीत्या चालतें. तीं कारणें अशीं आहेत:—

शरीर किंवा इंद्रियजाल जसें संमिश्र होईल त्या मानानें योग्यतमाच्या टिकावानें तें जाल परिस्थितीस अनुरूप बनणें कमी कमी सुलभ होऊन जातें ही गोष्ट माणसामध्यें अत्यन्त स्पष्टपणें दिसून येते. जे श्रेष्ठपणा त्यांच्याबरोबर अन्य कनिष्ठपणा असले तरी प्रत्येकीं माणसांस टिकाव धरण्यास समर्थ करितात ते इतक्या पुष्कळ प्रकारचे आहेत कीं, सृष्टीची निवड किंवा योग्यतमांचा टिकाव हें एवढेंच तत्त्व कोणताहि विशिष्ट अयोग्यपणा दुरुस्त करूं शकत नाहीं; आणि स्वतंत्रपणें कमजास्त होणारे त्या अयोग्यपणाबरोबर इतर अयोग्यपणा माणसामध्यें असले तर, (आणि असे बहुधा असतातच) ही गोष्ट (दुरुस्तीचा अभाव) विशेषतःच घडून येते. अप्रत्यक्ष समतोलनाचें ह्या बाबतींत दुय्यमच महत्त्व असतें; आणि म्हणून हा फेरबदल प्रत्यक्ष समतोलनानें उत्पन्न करावयाचा असल्यामुळें तो एरवी झाला असतां त्याहून मंदरीत्या उत्पन्न होतो.

शिवाय, ज्या परिस्थितीस आपण पुनः योग्य व्हावयाचें

तीहि बदलत असते. मानवी स्वभावांत होणारा प्रत्येक बदल आणखी सामाजिक बदल उत्पन्न होण्याचें काम सुलभ करितो. प्रकृतिबदलाबरोबर परिस्थिति बदलते. म्हणून पुनर्मेळामागुन पुनर्मेळ येत असतो. शिवाय, बहुतेक बाबतींत अयोग्य असतील अशीं माणसें मरूं दिल्यानें योग्यतमांच्या टिकावापासून पुनर्मेळ बसण्यास जी मदत व्हावयाची तीहि बऱ्याच अंशीं होत नाहीं. उलट, दुर्बल व आळशी अशा माणसांना योग्य व उद्योगी अशा माणसांचें नुकसान करून जिवंत राहण्यास व संतत्युत्पादन करण्यास समाजाकडून कृत्रिमरीत्या मदत केली जाते.

एवंच मानवजातींत सुखें व हितकारक क्रिया आणि दुःखें व अहितकारक क्रिया ह्यांमधील स्वाभाविक संबंधांत मोठा व घोंटाळ्याचा बिघाड उत्पन्न झाला आहे, व तो फार काल तसाच राहणार; पण ह्या बिघाडामुळें स्वाभाविक संबंध इतके झांकले जातात कीं, खरे संबंध त्यांच्या उलट आहेत अशी माणसाची कल्पना बनून जाते. ह्यामुळें अर्धवट रीत्या कबूल केला जाणारा असा समज सामान्यतः दृष्टोत्पत्तीस येतो कीं, दुःखकारक क्रिया फायदेशीर असतात, आणि सुखकारक क्रिया नुकसान करणाऱ्या असतात; आणि जो देव माणसांनीं तृप्तीचीं साधनें मिळविण्याची खटपट केल्यास रागावतो, आणि विनाकारण वासनांची अतृप्ति ठेवल्यास आणि शिवाय शरीरास तीक्ष्ण वेदना करून घेतल्यास संतोष पावतो त्याची पूजा करण्यास जे धर्म सांगतात ते ह्या समाजास उचलून धरितात.

७०. पण ह्या ठिकाणीं उत्क्रान्तिविषयक सामान्य मतापासून निघणारा जो सिद्धान्त त्याचाच स्वीकार आपण करितों; तो सिद्धान्त असा कीं, सुखें हीं जीवितसंधारक क्रियांचीं उत्तेजक असतात, आणि दुःखें हीं जीवितसंहारक व्यापारांची बंदी करणारीं असतात. हें जीवितसंधारणेचें धोरण संज्ञायुक्त हलक्या प्राण्यांमध्येंच इष्टहेतुसाधक म्हणून दृष्टोत्पत्तीस येतें असें नाहीं, तर ज्या व्यापारांवर जीवित अगदीं निकटपणें अवलंबून आहे त्या व्यापारांच्या संबंधानें निःसंशय माणसाच्या संबंधानेंहि तें इष्टहेतुसाधक आहे. आणि जी नियमनसरणी अत्यन्त आवश्यक क्रियांच्या संबंधानें फलप्रद ठरते ती त्या क्रियांपासून उत्पन्न होणाऱ्या क्रियांच्या संबंधानें फलप्रद ठरण्यास उलट केली पाहिजे अशी कल्पना आपणास करतां येत नाहीं.

आणखी एक गोष्ट एथें ध्यानांत घेतली पाहिजे. कोणी कदाचित् असें गृहीत करील कीं, फायदेकारक क्रिया ज्या साधावयाच्या त्या व्यक्तीस फायदेकारक अशा होत; पण तसें नाहीं, तर त्या जातीस फायदेकारक असल्या पाहिजेत. ह्या दोन गोष्टी एकच आहेत असें मुळींच नाहीं. कांहीं विशिष्ट कालापर्यंत—म्हणजे व्यक्ति तरुण असून प्रजोत्पादक झाली नाहीं तोंपर्यंत तिचें कल्याण व जातीचें कल्याण हीं एकच असतात; पण प्रजोत्पादनाचें वय प्राप्त झालें म्हणजे व्यक्तीचें व जातीचें हित हीं भिन्न भिन्न होऊन परस्पर विरुद्धहि होऊं शकतात. वास्तविक रीत्या पाहतां, तीं परस्परविरुद्धच ज्यास्त वेळां दिसून येतात. ज्या विशेष हलक्या दर्जा-

च्या प्राण्यामध्यें त्याचें शरीर भेदून त्याचे दोन जीव होतात, व तो प्राणी स्वतः मरतो, त्याच्याच ठिकाणीं ही गोष्ट दृष्टीस पडते असें नाहीं, तर जेथें प्रजोत्पादन नरमादीसंयोगापासून होतें अशा बिनमणक्याच्या प्राण्यामध्येंहि हीच गोष्ट बरीच सामान्यतः दिसून येते; कारण तेथेंहि आईबापांचा मृत्यु हा प्रजोत्पत्तीचा नेहमींचाच परिणाम दिसून येतो. कीटक नामक मोठ्या वर्गामध्यें उपजातींची संख्या प्राण्यांच्या इतर सर्व उपजातींच्या संख्येहून मोठी असून त्या वर्गाच्या संबंधानें असा नियम दिसतो कीं, नवी पिढी उत्पन्न होईपावेतोंच नरानें जगावें, आणि मादी अंडीं घातल्याबरोबर मरावी. पण असल्या ठिकाणीं नवीन पिढीचें कल्याण जुनी पिढी जिवंत राहण्यावर अवलंबून नसतें. जेथें, उदाहरणार्थ उच्चतर प्राण्यामध्यें, संतति लहानाची मोठी करावयाचें काम जनकांकडे असतें तेथें योग्यतमांच्या टिकावाच्या तत्त्वास अनुसरून प्रकृतिघटनाविषयक असा समतोल स्थापन झाला पाहिजे कीं, पृष्ठभागस्थ व मध्यस्थ मनोविकारांस ज्या अनुसरून वागण्यानें उपजाति कायम राहते, तें आईबापांस घातक असूं नये, किंवा फारसें नुकसानकारकहि असूं नये. आणि जेथें—जसें उच्चतम प्राण्यामध्यें क्रमानें येणाऱ्या विणी किंवा व्यक्ती कांहीं वर्षांच्या अवधींत उत्पन्न होतात, आणि ज्या ठिकाणीं विशेषतः क्रमानें येणाऱ्या व्यक्तींची जोपासना दीर्घकालपर्यंत करावी लागते, तेथें ती करण्यामध्यें गर्भित होणारें समाधान आईबापांच्या कल्याणाशीं सुसंगत असलें पाहिजे (म्हणजे त्यापासून त्यांचें कल्याणच झालें पा-

हिजे). ह्या ठिकाणीं योग्यतमांचा टिकाव याचा आव-श्यक परिणाम म्हणून मनोविकारांच्या धोरणानें वागणें व्यक्तीस फायदेशीर झालें पाहिजे, असें जरी आपणास अनुमान करतां आलें नाहीं, तरी तें वागणें व्यक्तीचें नुकसान तरी करणारें नसलें पाहिजे, एवढें तरीं अनुमान आपल्यास करतां येईल.

मानवजात सामाजिक परिस्थितीस योग्य होत असतां ज्या अनेक नियमबाह्य गोष्टी दिसतात त्या संक्रमणवि-षयक आहेत असें समजून, आणि आतां सांगितलेली विशेष गोष्ट ध्यानांत ठेवून आपणास असा सिद्धान्त क-रतां येईल कीं, प्रजोत्पादनाचें वय प्राप्त होईपर्यंत ज्या कृती व्यक्तीस व उपजातीस नुकसानकारक असतील त्यांचीं सहचारी दुःखें असतात (त्यांबरोबर दुःखें उ-त्पन्न होत असतात), आणि त्या दोघींनाहि फायदे-शीर कृतींचीं सहचारी सुखें असतात; आणि प्रजोत्पा-दन सुरू झाल्यानंतर हेच संबंध जरी सुरू राहातात तरी मनोविकार व कृती ह्यांच्यामध्यें जे नवे संबंध तेव्हां उत्पन्न होतात ते उलट प्रकारचे असण्याचा संभव अ-सतो, पण संज्ञायुक्त प्राण्यांच्या उच्चतर नमुन्यांमध्यें हा उलटेपणा असण्याचा संभव नाहीं.

७१. आणखी एका प्रश्नासंबंधानें चार शब्द एथें सांगितले पाहिजेत. तो प्रश्न असा कीं, मानसिक दृष्ट्या विचार करतां सुखें व दुःखें ह्यांचीं अंतःस्वरूपें काय आहेत ? ह्या प्रश्नाचें उत्तर देणें अशक्य दिसतें, व सरते-शेवटीं कदाचित् तसेंच ठरेल. साहेब म्हणतात, एथें त्याचें उत्तर देण्याचा यत्न न करतां मी तीन सजातीय गोष्टी

एथें थोडक्यांत निरूपितों, व त्यांवरून, त्या प्रश्नास जर उत्तर असेल तर तें कोणत्या मार्गानें गेलें असतां सांपडेल, ह्याचेंहि दिग्दर्शन होईल.

सुखें व दुःखें आपण ज्या मनोविकारांशीं बहुधा एकरूप म्हणून समजत असतों त्यांपासून सुखें पुष्कळ अंशीं आणि दुःखें कांहीं अंशीं पृथक् असतात. जर एकादा गोड आवाज कानीं आला तर ज्ञानवत्तेची सुखकारक अवस्था उत्पन्न होते; पण तोच आवाज जर सारखा कानीं येत राहिला किंवा वरचेवर येत राहिला तर ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेचा सुखकारकपणा मात्र नाहींसा होतो, पण दुसरा कांहीं बदल त्या अवस्थेंत होत नाहीं. एकादा सुंदर रंग दृष्टीस पडला तर आनंदाची चमक उत्पन्न होते; पण दीर्घकाळपर्यंत तो रंग डोळ्यापुढें राहिल्यानंतर त्याच्या जातीची ज्ञानवत्ता तेवढी कायम राहते, व आनंद निघून जातो. तद्वतच, आपण कांहीं गोड पदार्थ चाखीत राहिलें तर कांहीं वेळानें तो चाखल्यापासूनची तृप्ति नाहींशी होते, जरी गोडपणा कायम राहतो. सरतेशेवटीं गोडपणाचीहि जाणीव नष्ट होते हें खरें आहे; पण तसें होण्यापूर्वीं त्याच्या सेवनानें तृप्ति वाटण्याच्या ऐवजीं ओकारी यावयास लागलेली असते. दुःखांमध्यें ह्याशींच समान्तर अशा गोष्टी इतक्या ठळकपणें दिसत नाहींत; पण हें लक्षांत आणणें कठीण नाहीं कीं, कांहीं अंग ठेंचलें किंवा भाजलें तर स्थानिक वेदनेखेरीज विशिष्टस्थानीय नाहीं अशी एक वेदनावस्था उत्पन्न होते.

ह्या सजातीय सत्यांपैकीं दुसरें सत्य असें आहे कीं, सुखसंवेदना आणि दुःखसंवेदना ह्या प्राप्त करून घेतां

येतात—म्हणजे, प्रारंभीं ज्या मनोविकारांपासून त्या प्राप्त होत नव्हत्या त्यांच्यापासून त्या प्राप्त करून घेतां येऊं लागतात. तंबाकू ओढणारे, तपकीर ओढणारे आणि तंबाकू खाणारे ह्यांच्या उदाहरणावरून असें दिसतें कीं, जी संवेदना प्रारंभीं सुखकारक नव्हती तिचा पुनःपुनः सारखा घेतलेला अनुभव तीस सुखकारक करितो, जरी ती संवेदना स्वतः बदलत नाहीं. अनेक प्रकारचीं खाद्यें व पेयें यांचें असेंच आहे; त्यांची रुचि प्रारंभीं वाईट लागत असतां तीं सारखीं सेवीत राहिल्यानें फार रुचिकार लागूं लागतात. संवयीच्या परिणामांविषयींच्या ज्या नेहमींच्या म्हणी त्यांवरून इतर प्रकारच्या मनोविकारांच्या संबंधानेंहि हें खरें असल्याचें लोकांच्या ध्यानांत आल्याचें दिसतें. जे मनोविकार प्रारंभीं सुखकारक होते किंवा कांहींच प्रवृत्ति उत्पन्न न करणारे होते, ते तीक्ष्णवेदनाकारक करतां येतील अशाबद्दल आपल्यास पुरावा सांपडत नाहीं. पण जो मनोविकार पूर्वीं सुखकारक होता त्यापासून अभिन्न अशी तिटकारा नामक ज्ञानवृत्तेची अवस्था करतां येते अशाबद्दल पुरावा सांपडतो. औषधांबरोबर जे गोड पदार्थ मुलांस दिले असतील त्यांबद्दल तीं अत्यन्त तिटकारा दर्शवितात ह्यावरून हें दिसतें; आणि बहुतेक प्रत्येकजण आपल्या स्वताच्या अनुभवावरून असाच दुसऱ्या प्रकारचा तिटकारा उत्पन्न झाल्याचें उदाहरण देऊं शकेल.

ह्या सजातीय सत्यांपैकीं तिसरें सत्य असें आहे कीं, सुखें हीं तीं उत्पन्न करणारे जे मनोविकार त्यांहून एकमेकांशीं ज्यास्त सदृश असतात, आणि दुःखांमध्येंहि अस-

लीच गोष्ट पाहिल्यास दिसून येते. वनशोभेचा भव्य देखावा पाहून जी आनंदाची लाट उत्पन्न होते ती सुस्वर गायन ऐकून उत्पन्न झालेल्या आनंदाच्या लाटेसारखीच पुष्कळ अंशीं असते. एकादा मायाळूपणाचा शब्द किंवा अत्यन्त कवित्वपूर्ण विचार ह्यांनीं उत्पन्न केलेल्या सुखकारक मनोविकारांमध्यें निकटसादृश्य असतें. एकादा सुंदर सुगंध जो आनंद उत्पन्न करितो तो देखील बऱ्याच अंशीं तशाच प्रकारचा असतो हें तो घेतल्याबरोबर चेहऱ्यावर जी मुद्रा उत्पन्न होते ती पाहिल्यानें लक्षांत येणार आहे. पुष्कळ आनंद उत्पन्न करणाऱ्या सर्व प्रकारच्या वस्तूंस व कृतींस गोड, मधुर, इत्यादि जे शब्द आपण वरचेवर लावितों त्यावरून देखील हें सादृश्य आपण लक्षांत घेतों असें दिसून येतें. वेदनांमध्यें हें सादृश्य ह्याच्याहूनहि ज्यास्त स्पष्टपणें लक्षांत येतें. जरी उष्णता, दाब, आणि स्नायुविषयक ताण ह्यांच्या सामान्य मनोविकारांचें एकमेकांशीं फार अल्प साम्य असतें, तरी जेव्हां ते मनोविकार बरेच तीक्ष्ण होतात तेव्हां त्यांपासून उत्पन्न होणाऱ्या वेदना जवळजवळ परस्परसदृश असतात. पृष्ठभागस्थ सर्व वेदना व अंतस्थ सर्व वेदना तीक्ष्ण झाल्या म्हणजे त्या स्पष्टपणें एककुटुंबीय दिसूं लागतात.

ह्या तीन गोष्टींचा एकत्र विचार केला म्हणजे असा संशय साधार उत्पन्न होतो कीं, सुखसंवेदना व दुःखसंवेदना विशिष्ट उत्तेजकांनीं प्रत्यक्ष जागृत केलेल्या मनोविकाराच्या स्थानिक व ठळक अंगांच्या जरी कांहीं अंशीं बनलेल्या असतात, तरी त्या मुख्यत्वें नसल्या

तरी बऱ्याच अंशीं, मज्जाजालाच्या सामान्य उत्क्षोभनानें अप्रत्यक्षरीत्या जागृत झालेल्या मनोविकाराच्या दुय्यम अंगांच्या बनलेल्या असतात. हें खरें मानण्यास ह्या ग्रंथाच्या पुढच्या एका भागांत आपणास आणखी कारणें आढळून येतील.

परिशिष्ट

स्पेन्सर साहेबांचे
शारीरिक विशेष आणि त्यांचे कांहीं परिणाम

साहेब म्हणतात, कांहीं वर्षांपूर्वीं असें कोणीं म्हटलेलें माझ्या पाहण्यांत आलें कीं, चरित्रकार ज्यांचीं चरित्रें लिहितात त्यांच्या शारीरिक विशेषांचें योग्य वर्णन ते करीत नाहींत. चरित्रनायकाच्या बाह्यस्वरूपाच्या संबंधानें ते बहुधा थोडें--फार सांगत असतात, पण त्याच्या शारीरिक घटनेच्या संबंधानें बहुधा कांहींच सांगत नाहींत. पण ह्या दोन्ही गोष्टी माणसाच्या विशिष्ट चरित्राला कमज्यास्तप्रमाणें कारणभूत होत असल्यामुळें दोन्हींचें वर्णन चरित्रांत केलें पाहिजे. ही गोष्ट ह्यांनीं ध्यानांत आणून आपल्या शारीरिक घटनेच्या संबंधाच्या महत्त्वाच्या गोष्टी टिपून ठेविल्या आहेत, त्या एथें नमूद करूं.

यांची पूर्ण वाढ झाल्यावर यांची उंची पांच फूट दहा इंच होती हें ह्यांनीं आत्मचरित्रांत सांगितलेंच आहे. शिवाय लहानपणीं ह्यांच्या तंगड्या विशेषच लांब होत्या हेंहि कदाचित् तेथें सांगितलेलेंच आहे. हे शाळेंतल्या इतर पोरांच्या पुढें धांवूं शकत ह्याचें कारण बहुधा हाच शारीरिक विशेष असावा. पुढें हे जसे वयांत यावयास लागले तसे शेवटीं शेवटीं वर्षास तीन

इंच ह्या मानानें झपाट्यानें वाढूं लागले, आणि ह्याचें कारण ह्यांच्या शरीराच्या मधला सोंट तंगड्यांपेक्षां ज्यास्त जलद वाढूं लागला हें असावें. सरते शेवटीं ह्यांच्या शरीराचे निरनिराळे भाग सरासरी असावे तेवढालेच बनले, तथापि इंद्रियविषयक पूर्ण समतोल उत्पन्न होण्यास छाती जेवढी मोठी असावयास पाहिजे तेवढी बहुधा नव्हती. आईबाप व दोन्हींकडची आजा आजी ह्यांप्रमाणें हे अंगानें सडपातळ असत, कदाचित् बारीक म्हटल्यासहि चालेल. ह्यांच्या एकंदर पूर्ण वयांत ह्यांचें वजन सत्तर शेरांपेक्षां अंमळच ज्यास्त असे ह्यावरूनहि ही गोष्ट व्यक्त होते, कारण पांच फूट दहा इंच उंचीच्या माणसाचें योग्य वजन म्हटलें म्हणजे ह्याहून सातआठ शेर ज्यास्त पाहिजे. दुसरी एक गोष्ट अशी सांगावयास पाहिजे कीं, ह्यांचे हस्तपादादि अवयव पूर्ण वाढीस आल्यानंतर देखील असावे त्याहून बारीक असत, आणि ह्यांचे हात तर विशेषच लहान असत, म्हणजे पुरुषाचे असावे त्याहून बरेच लहान असत.

ह्यांची शारीरिक शक्ति मोटी नसली तरी चांगली असे हें ह्यांस आपल्या एवढ्या दीर्घकालीन कारकीर्दीवरून स्पष्ट दिसून येत होतें. अगदीं बाळपणीं हे दुबळे असत, ते इतके कीं, हे मोठे होतील कीं नाहीं ह्याचीच शंका होती अशा गोष्टी यांच्या कानावर आल्या होत्या; पण त्या खऱ्या असतील असें मानण्यास यांस कांहीं कारण दिसत नव्हतें. आतां ही गोष्ट खरी आहे कीं, लहानपणीं ह्यांचा बाप ह्यांना धडे पाठ करावयास लावून ह्यांच्या मेंदूस शीण द्यावयास तयार नसे; पण ह्या त्या-

च्या मनाईव्यतिरिक्त ह्या गोष्टीबद्दलचा इतर कांहीं पुरावा ह्यांस आठवत नसे. ह्यांस पाहिजे तसें भटकण्यास परवानगी असे, आणि मुलांस होणाऱ्या सामान्य रोगांपासून हे इतर मुलांहून ज्यास्त मुक्त असत.

आतां ह्यांच्या अंगवर्णासंबंधाचे कांहीं विशेष सांगू. ह्यांचे केंस पिंगट असत, आणि ह्या पिंगटपणाचा रोंख फिकेपणापेक्षां काळेपणाकडेच ज्यास्त असे. ह्यांच्या गालावर नेहमींच थोडीशी लाली दिसत असे. ज्यांची प्रकृति फारच सशक्त असते त्यांच्या गालांचा जसा कातड्याच्या कागदासारखा रंग असतो तसाहि ह्यांच्या गालांचा नव्हता, किंवा ज्याची उत्तम प्रकृति असेल त्याचा अगदीं लाल असतो म्हणून सांगतात तसाहि नव्हता. दुसरी एक गोष्ट एथें नमूद करणें योग्य दिसतें कीं, मध्यम व उतार वयांत ह्यांच्या चेहऱ्यांत म्हणण्यासारखा फरक मुळींच झाला नाहीं. ह्यांच्या उतार वयांत जो ह्यांना पाही तो असें म्हणे, तुम्ही वयानें आहां त्यापेक्षां दहा वर्षांनीं लहान दिसतां. ह्यांच्या मतें ह्या गोष्टीचीं तीन कारणें असावीं. "समाजस्थिति" हा ह्यांचा ग्रंथ प्रसिद्ध झाल्यावर ह्यांच्या संबंधानें अशी टीका होत असे कीं, नेहमीं विचार करणाराच्या कपाळावर जसल्या रेषा दिसाव्या तशा ह्यांच्या दिसत नाहींत. ह्या रेषा अगदीं अखेरपावेतों ह्यांच्या कपाळावर कधींच दिसल्या नाहींत. ह्याचें कारण ह्यांच्या आत्मचरित्रांत सांगितल्याप्रमाणें हें होतें कीं, ह्यांचा विचारव्यापार जो चाले तो जबरीचा नसून स्वैच्छिक असे; आणि त्यामुळें जोराची मानसिक क्रिया होऊन चेहऱ्यावर जसले घरे

पडतात तसले ह्यांच्या चेहऱ्यावर पडलेले नव्हते. दुसरें कारण असें असावें कीं, ह्यांचे मजबूत डोळे प्रकाश कितीहि चक्क असला तरी आकुंचन पावत नसत, आणि म्हणून डोळ्यांत येणारा प्रकाश कमी करण्याकरितां ते आंवळण्याची संवय पडल्यानें त्यांच्या कोंपऱ्यांना जसल्या चिरम्या पडतात तसल्या ह्यांच्या डोळ्यांना पडलेल्या नव्हत्या; आणि म्हणून ह्यांच्या चेहऱ्यावर ‘ कावळ्याचे पाय ’ उत्पन्न झालेले नव्हते. आणि तिसरी गोष्ट ही कीं, अखेरपर्यंत ह्यांचे सर्व दांत कायम होते. ज्या दांतांचीं वरचीं टोंकें नष्ट झाली होतीं त्यांचीं देखील मुळें कायम राहिलेलीं होतीं, आणि म्हणून दाढांचा आश्रय नाहींसा झाला म्हणजे गाल जसे बसतात तसे ह्यांचे बसलेले नव्हते. ह्यामुळें ह्यांच्या चेहऱ्याचा मूळचा आकार वृद्ध माणसाचा साधारणपणें राहतो त्याहून ज्यास्त अंशानें कायम राहिला होता.

ज्ञानतंतुविषयक आजार ह्यांस होईतों पावेतों ह्यांची प्रकृति चांगली असे. अंगयष्टि जी मजबूत असे ती अंगांत तुडुंब भरून वहाणारी ताकद असावी अशा अर्थानें नव्हे, तर ताकदीचा अंगांत बराच सांठा असावा ह्या अर्थानें होय. पूर्व वयाप्रमाणें उत्तर वयांतहि त्यांच्या शरीराची व मनाची स्थिति नेहमीं समताविशिष्ट किंवा स्थिर असे. शारीरिक व मानसिक उत्साहास कधीं मोठ्या उकळ्या फुटाव्या, आणि कधीं अगदीं ओहोटी लागावी असें ह्यांचें कधीं होत नसे; तर उत्साहाचा प्रवाह ह्यांच्या ठिकाणीं नेहमीं बेताचा, पण जीवितव्यापार चालण्यास पुरेसा, चालू असे.

ह्याचा एक परिणाम असा झाला कीं, ह्यांचें अगदीं

वृद्धवय झालें तरी सर्व प्रकारच्या कर्मणुकींची ह्यांची हौस कायम होती. पुष्कळ लोक उतार वयांत अशा गोष्टींच्या संबंधानें निरुत्साह होतात तसें ह्यांचें झालें नाहीं. म्हणून प्रकृति अगदीं बिघडेपावेतों हे नाटकें, जलशे, वगैरे पहावयास जातच असत; आणि चांगलें नाटक पहाणें ही एक आयुष्यांतील अत्यन्त सुखाची गोष्ट होय असें यांस लहानपणीं जसें वाटे तसें वृद्धपणींहि वाटे. त्याप्रमाणें वृद्धवयामुळें हे अशक्त होईतोंपावेतों मासे धरणें वगैरे कर्मणुकीचे उद्योग ह्यांचे सुरूच असत, व त्यांपासून ह्यांस सुखहि होई. ज्या मित्रांना धंद्याखेरीज इतर व्यासंगांचा कंटाळा आला असेल त्यांना हे असें सांगत कीं, कर्मणुकी अगदीं सोडून देणें हें केवळ नफ्यातोट्याच्या दृष्टीनें देखील चुकीचें आहे; कारण प्रकृति बिघडून काम सोडून देणें जेव्हां भागच पडतें तेव्हां अशा माणसास सुखानें काल घालविण्याचें साधन कांहींच रहात नाहीं. “ जितके दिवस साधेल तितके दिवस आपलें पोरपण कायम ठेवा ” असा यांचा सर्वांस उपदेश असे. शारीरिक शक्ति कायम होती तोंपावेतों “ बिलियर्डस् ” वगैरे खेळहि हे खेळतच असत. सर्वांत विशेष महत्वाची गोष्ट ही कीं, शहर सोडून खेड्यापाड्यांत रहाण्यापासून ह्यांस शेवटपर्यंत सुख होई; आणि प्रत्येक उन्हाळ्यांत कोठें तरी खेड्यावर जाणें ही सर्व वर्षांतील फार सुखाची गोष्ट म्हणून ह्यांस वाटे. खेड्यावर गेलें म्हणजे तेथें ज्या मजा मारावयास मिळतात त्या ह्यांस किती आवडत हें ह्यावरून दिसतें कीं हे ऐंशी वर्षांचे झाले तरी फराळाचें सामान बरोबर घेऊन कोठें-

तरी चौघांसह डोंगरावर वगैरे जाऊन तेथें तें खाणें ह्यांस फार आवडे.

वर सांगितल्याप्रमाणें ह्यांचा उत्साहप्रवाह बेताचाच असल्यामुळें हे अनावश्यक उद्योग कधीं करीत नसत. कांहीं लोक असे असतात कीं, त्यांचा उत्साह तुडुंब भरलेला असल्यामुळें त्यांना कांहीं तरी क्रिया करीत रहाणें जरूर पडतें, आणि म्हणून कांहीं उपयुक्त काम नसलें तरी ते निर्हेतुक हालचाली करीत राहतात. ह्यांचें असें कधींहि नसे. उलट, ह्यांचा कल नेहमीं निरुद्योगी रहाण्याकडे असे. विशेष इष्ट असा कांहीं उद्देश साधावयाचा असेल तरच ह्यांस उद्योगाची प्रेरणा होई; आणि अशा प्रसंगीं देखील उद्देशसिद्ध्यर्थ योग्य ती मेहनत करण्यास हे नाखुशीनेंच लागत.

ही गोष्ट ह्यांनीं मुद्दामच नमूद करून ठेविली आहे; ह्याचें कारण हें कीं, लोकांचा ह्यांच्याबद्दलचा समज अगदीं उलट असे. ह्यांनीं केलेले अनेक ग्रंथ, त्यांमध्यें ग्रथित केलेली विविध व विपुल माहिती, आणि त्यांत दिसून येणारा जबर विचारसंचय ह्यांकडे पाहून लोकांस अवश्य असें वाटे कीं, हे दीर्घोद्योगी असलेच पाहिजेत. पण हा समज अगदीं चुकीचा असे. ह्यासंबंधानें, हे म्हणतात, पहिली गोष्ट ही ध्यानांत घ्यावयाची कीं, मीं जें कांहीं केलें आहे तें केवळ मोठा एक उद्देश साधावयाचा अशा हेतूच्या दाबाखालीं केलें आहे; आणि असा दाब असतांहि तें फार बेताचा उद्योग करूनच केलें आहे. आतां हें खरें आहे कीं, विचार करण्याचा उद्योग माझा सतत चाले; आणि विचार करण्यांत (हे विचार

ल्हानपणीं मनोराज्यरूपी असून पुढें त्यांस उच्चतर स्वरूप आलें.) मला आनंद होई म्हणूनच कांहीं अंशीं कृति करण्याकडे कल नेहमीं कमी होत असे. माझ्या कारकीर्दीला विशिष्ट स्वरूप येण्यास बहुधा हें कारण बऱ्याच अंशीं झालें असावें. मी जर विशिष्ट उत्साहयुक्त असतों तर अनियमितपणें, आणि प्रथम विशेष मनांत न धरतां, चालविलेल्या ज्या निमूटपणाच्या विचारांमुळें मीं केलेलें काम माझ्या हातून झालेलें आहे ते विचार माझ्याकडून झाले नसते."

फार उत्साहाच्या नव्हे, पण इंद्रियदृष्ट्या निरोगी, अशा ह्यांच्या प्रकृतीचा एक विशेष हा असे कीं, त्वग्जालांतून जीं इंद्रियें उत्पन्न होतात तीं यांचीं चांगलीं वाढलेलीं होतीं. उदाहरणार्थ, हे बत्तीस वर्षांचे होत तोंपावेतों एकादा दांत किडावयास लागल्याचें कांहींच चिन्ह ह्यांच्यांत दिसत नव्हतें. ह्यांना एकादा दांत उपटून काढण्याचा किंवा घट्ट बसविण्याचा कधीं प्रसंग आला नाहीं. डोळे देखील त्वग्जालजन्य इंद्रिय असून त्यांचेंहि असेंच असे. ते कधींहि बिघडले नाहींत. ब्यांयशी वर्षांच्या वयांत देखील ह्यांस चष्म्याखेरीज वाचतां येई. कधीं कधीं हे चष्मा लावीत, पण त्याची यांस इतकी मोठी गैरसोय वाटे कीं, एकंदरींत चष्मा नच लावणें ह्यांस बरें वाटे. अगदीं उतार वय होई तोंपावेतों ह्यांना चक्क उजेडांत राहणें फार आवडे. पुष्कळ लोकांना झक्क उजेड लहान वयांत देखील नकोसा असतो, तसें ह्यांस कधींच झालें नाहीं. ह्यांच्या कानांचीहि गोष्ट अशीच होती. ह्यांच्या सहवासांतले लोक ह्यांना असें म्ह-

णत कीं, तुह्मांस उत्तम ऐकूं येतें. त्वग्जालापासून उत्पन्न झालेलीं जीं हीं दात, डोळे, व कान हीं इंद्रियें त्यांच्या ह्या पूर्ण वाढींत आणि दीर्घकाल टिकण्यांत कांहीं अर्थ आहे कीं काय? त्यांत गर्भित अर्थ असा दिसतो कीं, ह्यांची शारीरिक वाढ चालली असतां शरीराच्या वरच्या भागाच्या पोषणांत कमतरता मुळींच आली नव्हती.

साहेब म्हणतात, वर सांगितलेल्या गोष्टी नमूद करण्यांत माझा एक हेतु असा आहे कीं, यापुढें माझ्या चरित्रांत झालेल्या कांहीं विशेष गोष्टी सांगून त्यांचा माझ्या प्रकृतीवर आणि कारकीर्दीवर बहुधा काय परिणाम झाला असावा हें दाखवावयाचें.

पहिली गोष्ट, ह्यांच्या आत्मचरितांत सांगितलेला, चालण्याच्या संबंधाचा वयाच्या तेराव्या वर्षीं ह्यांनीं केलेला मोठा पराक्रम होय. आपल्या शरीराला ह्यांनीं असा हा एकदम जबर ताण दिल्यामुळें ह्यांच्या प्रकृतींत बाहेरून जरी बिघाड झालेला दिसला नाहीं तरी कांहीं बिघाड झालाच असला पाहिजे. आतां अशा वयांत इतका दीर्घकालिक श्रम यांस करतां आला हें विलक्षण आहे; आणि त्यामुळें हे म्हणतात, माझ्या इंद्रियरचनाविषयक वाढींत कांहीं अपूर्णपणा आलाच असला पाहिजे.

२. " मानसशास्त्राचीं तत्त्वें " लिहून काढिल्यामुळें ह्यांच्या प्रकृतीस जो मोठा धक्का बसला तो स्वित्सर्लंद देशांत जाऊन आल्यावर बसला. ह्या बेताच्या श्रमांनीं जें हें ह्यांच्या प्रकृतीचें धाबें इतकें दणाणलें, तें

वर सांगितलेल्या कारणामुळें ह्यांच्या पोटांतील इंद्रियांस आणि विशेषेंकरून त्यांतील मुख्य इंद्रियांस जर इजा झाली नसती तर बहुधा दणाणलें नसतें. तेव्हांपासून ह्यांच्या एकंदर कारकीर्दीत ह्यांना रात्रभर स्वस्थ अशी झोंप कधींच लागली नाहीं. तेव्हांपासून ह्यांना पुरेशी झोंप कधींच लागत नसून लागे तीहि राहून राहून थोडी थोडीच लागत असे. अर्धवट जागें असून मध्यें मध्यें ह्या कुशीवरून त्या कुशीवर वळावें अशा प्रकारची ह्यांची ही मोडकी झोंप नसे; तर वरचेवर ह्यांची झोंप मोडून त्या वेळीं झोंप येते असें ह्यांस मुळींच वाटत नसे; आणि कधीं कधीं तर रात्रच्या रात्र झोंप येत नसे. ह्यांना जी झोंप लागे ती आतां आपण झोंपीं जाणार असें अगोदर कांहीं वेळ वाटल्यावांचून (डोळे मिटावयास लागल्यावांचून) एकदम लागे, आणि हे जागे होत तेव्हां एकदम अगदीं पूर्णपणें जागें होत. प्रत्यक्ष झोंप लागण्याच्या पूर्वीं कांहीं वेळ डोळे मिटावयास लागणें, आणि पूर्णपणें जागे होण्यापूर्वीं कांहीं वेळ अर्धवट जागें होणें ही जी चांगल्या प्रकृतीची स्थिति ती ह्यांस वयाला पाऊणशें वर्षें झाल्यावरच प्राप्त झाली.

ह्यांच्या अल्पचरित्रांत सांगितलेलेंच आहे कीं, वर सांगितलेला ह्यांच्या प्रकृतींत एकदम बिघाड झाल्यानंतर अठरा महिनेपर्यंत ह्यांनीं कांहीं केलें नाहीं. त्या अवधींत एकाद्या वर्तमानपत्राचा देखील एकादा रकाना वाचल्यास डोकें भरून आल्यासारखें ह्यांस वाटे. आणि पुढें देखील १८५६-५७ च्या हिंवाळ्यांत ह्यांनीं "प्रगति, तिचा नियम व कारण" हा निबंध लिहावयास घेतला

तेव्हां ह्यांना त्याबद्दल जे श्रम पडत ते असह्यच वाटत! तथापि त्याचा एकंदर परिणाम हितकारक झाला, आणि तेव्हांपासून ह्यांनीं आपलें लिहिण्याचें काम हळूहळू पुनः सुरू केलें.

ज्ञानतंतुविषयक अशी ही क्षीणता यांस आल्यानंतर आणि झोंपेची सांगितल्यासारखी रड उत्पन्न झाल्यानंतर (रात्रींतून ह्यांना थोडी थोडी मोडकी झोंप एकंदर तीन, चार, किंवा पांचच तास लागत असे.) देखील, चांगलीशी दिसणारी प्रकृति ह्यांची राहिली ह्याचें आश्चर्य वाटतें. ह्यांची स्नायुविषयकशक्ति कधीं कमी झाली नाहीं हें ह्यावरून दिसतें कीं, तीन मजल्याच्या पायऱ्या एकदम दोन दोन चढत जावयाच्या असा ह्यांचा प्रघात असून, तसें करणें वयाच्या साठाव्या वर्षीं देखील ह्यांस जड वाटत नसे. ह्याचें मुख्य कारण हें होतें कीं, ह्यांची प्रकृति एवढी बिघडली तरी पचनक्रिया बिघडली नव्हती. पूर्वीं ह्यांची अपचनाची तक्रार कधींच नसे, आणि प्रकृतींतील बिघाडानंतरहि हीच सुपचनाची स्थिति कायम राहिली. पूर्ण पचनशक्तीमध्यें थोडीशीहि वाण पडल्याचें एकादें चिन्ह जें ह्यांच्या प्रथम नजरेस आलें तें चाळिसाव्या वर्षीं आलें. कारण त्या वेळीं ह्यांच्या असें अनुभवास आलें कीं, रात्रीं उशीरां जेवल्यास त्या वेळीं वासराचें मांस खाल्लेलें पचत नाहीं. तेव्हांपासून पुढें पचत नाहीं ह्या मुद्यावर कोणत्याहि प्रकारचें अन्न ह्यांनीं वर्जिलें नाहीं; म्हणून पुष्कळ लोक मध्यम वयांत देखील जे पदार्थ खावयाचे टाकतात ते हे वृद्धपणीं देखील खात असत. एवंच, रात्रीं वाईट

गेल्यानें जें ह्यांच्या प्रकृतीचें नुकसान होई तें चांगल्या पचनामुळें शरीरास रक्ताचा पुरवठा चांगला होऊन पुष्कळ अंशीं भरून येई हें उघडच आहे. शरीरघटकांतील झीज भरून येण्याची क्रिया जशी झोंपेंत सुरू असते तशी जागेपणींहि असते, आणि झोंपेंत एवढेंच होतें कीं, झीज भरून येण्याच्या कामीं जी कांहीं शिलकबाकी राहिली असेल ती भरून येते, आणि विशेषतः हृत्कमलाला झीज भरून काढण्यास जादा संधि सांपडते. ह्यामुळें असें होतें कीं, एकाद्याचें रक्त चांगलें असून तें शरीरांत चांगल्या रीतीनें खेळत असल्यास इतरांच्या मानानें थोड्या झोंपेनें त्याचें भागतें, फार तर काय पण मंद रुधिराभिसरण आणि वाईट रक्त हीं ज्याचीं असून ज्याला पुष्कळ झोंप लागत असेल त्याच्यापेक्षां ज्यास्त चांगलें भागतें.

असो. ह्या सगळ्याचा परिणाम असा झाला कीं, आपलें काम सुरू ठेवण्याचें अर्धवट सामर्थ्य ह्यांच्या ठिकाणीं ह्या दुखण्यानंतरहि कायम राहिलें. ह्यांच्या संघटनात्मक मीमांसेचें काम पुढें इतकीं वर्षें चाललेलें असतां विचार करण्याच्या शक्तीची वाण यांस कधीं पडली नाहीं, आणि विचार करण्याचा कंटाळाहि कधीं आला नाहीं. ह्यांचा काम करण्याचा रोजचा वेळ जरी इतका मर्यादित असे (कारण डोक्यांत वेदना होऊन त्यांत कमतरता येई, आणि तसेंच काम सुरू ठेविल्यास ज्यास्त बिघाड होईल अशी यांस भीति वाटे.), तरी ह्या मर्यादित वेळांत श्रम झालेसे वाटून किंवा काम करण्याचा कल नाहींसा होऊन, लेखकास ग्रंथ सांगण्या-

च्या कामांत कधीं कमतरता येत नसे; आणि ज्यास्त काम केल्यास अनर्थ ओढवेल अशी यांस भीति नसती तर सकाळप्रमाणें संध्याकाळींहि ग्रंथ सांगायाचें काम यांनीं खुशीनें केलें असतें. सारांश, ह्यांची प्रकृति ह्या विलक्षण स्थितीला अनुरूप बनली होती. आणि घालून दिलेल्या मर्यादांच्या आंत सर्व प्रकारचे व्यापार दिसण्यांत तरी ताण न बसतां चालत असत.

ही स्थिति ह्यांच्या योजिलेल्या कामास विघातक होती किंवा कसें हा प्रश्न कांहींसा महत्त्वाचा आहे. ह्यांची आयुर्मर्यादा जर नेहमींच्या मर्यादेच्या पलीकडे गेली नसती तर ह्यांचें कांहीं काम अपुरें राहिलें असतें; पण, तें पुरें करण्याइतके हे जगल्यामुळें,सामान्य प्रमाणापेक्षां कमी प्रमाणावर तें चालू राहिल्यामुळें स्वस्थपणें विचार करण्यास ज्यास्त फुरसत सांपडली, आणि अशा रीतीनें ह्यांच्या कामास वरील स्थिति एकंदरींत फायदेशीरच झाली असें म्हणण्यास हरकत नाहीं.

ह्यांची शारीरिक घटना, आणि तिच्यांत महत्त्वाचे फेरबदल करणाऱ्या ह्यांच्या आयुःक्रमांत झालेल्या गोष्टी ह्यांच्याविषयीं एथवर जी हकीकत सांगितली ती १८८२ पर्यंतचा जो यांचा आयुःक्रम त्याच्या संबंधाची होय. त्या सुमारास आणखी एक अशी गोष्ट घडून आली कीं, तिजवरून पूर्वीं सांगितलेल्या ह्यांच्या अविचाराचें आणखी निदर्शन झालें. कारण तिजपासून ह्यांचा फायदा कांहीं एक न होतां उलट नुकसान मात्र फारच झालें. ती गोष्ट राष्ट्रीय परातिक्रमणाविरुद्ध सभा स्थापन कर-

ण्यांत ह्यांनीं जो पुढाकार घेतला, आणि त्यामुळें ह्यांच्या प्रकृतीवर जो दुष्परिणाम झाला, ती होय.

आपल्या प्रकृतीची स्थिति ध्यानांत घेऊन, आणि आपल्या मेंदूस ताण म्हणून मुळींच सोसावयाचा नाहीं हें लक्षांत ठेवून कोणत्याहि सार्वजनिक चळवळींत पडावयाचें नाहीं असा जो ह्यांनीं कृतनिश्चय केलेला होता तो तोंपावेतों ह्यांनीं बरोबर पाळिला होता. पण, हे म्हणतात, आपल्या राष्ट्राची परातिक्रमण करण्याची जी संवय तीस विरोध करण्याची मला या वेळीं इतकी हांव सुटली कीं, तेणेंकरून माझा हा निश्चय ढळला; मीं असा बेत केला कीं, ही सभा एकदां अस्तित्वांत आणिली म्हणजे आपण मागें सरावयाचें, आणि मग तीस मदत करावयाची ती आपलें नांव व द्रव्य ह्यांच्या रूपानेंच करावयाची.

पण ह्यामुळें, ह्यांच्या लहानपणच्या पराक्रमानें (चालण्याच्या) हृत्कमल आणि पाठीच्या कण्यांतील ज्ञानतंतूंचें जुडगें ह्यांना जी इजा झालेली होती ती आतां पूर्वींहून ज्यास्त स्पष्ट रीतीनें दिसूं लागली. त्यामुळें ह्यांना आपलें काम कमी करावें लागलें, आणि वर्षानुवर्ष चालून जाण्याचें अंतरहि कमी करावें लागलें; कारण ज्यास्त चालल्यास ह्यांस त्रास होऊं लागला. असें होतें तरी, हे म्हणतात, माझ्या हाडींच जो अविचारीपणा खिळला होता त्याच्या भरांत मर्यादेबाहेर काम किंवा श्रम मी वरचेवर करीत असें, आणि नंतर दोन्हीहि कमी होत असत. असें होतां होतां शेवटीं १८८६ सालीं ह्यांच्या प्रकृतीस शेवटच

धक्का बसला. त्यानंतर कांहीं वर्षेंपर्यंत ह्यांस संघटनात्मक मीमांसेचें काम तहकूब ठेवावें लागलें.

पुढें ह्यांची प्रकृति अमळ सुधारल्यावर ह्यांनीं आपली मीमांसा लिहिण्याचें काम पुनः हातीं घेतलें (१८८८), कारण त्या वेळीं दोन खंडांहून ज्यास्त खंड लिहावयाचेच होते. ह्यापुढें पूर्वींसारखीच सामान्य स्थिति ह्यांच्या प्रकृतीची राहिली; म्हणजे कांहीं वेळ प्रकृति सुधारलेली असावी, नंतर ह्यांनीं आपल्या शक्तीच्या पलीकडे शारीरिक व मानसिक श्रम करावयास लागून पुनः प्रकृति बिघडावी, आणि नंतर पुष्कळ काळपर्यंत ह्यांच्या हातून फारच अल्प काम व्हावें किंवा मुळींच होऊं नये. १८९० ते १८९६ पर्यंत कांहीं काळ असे गेले कीं, त्या वेळीं सकाळीं बराच मजकूर हे सांगू शकत असत; खालच्या मजल्यावरून वरच्या मजल्यावर चालत जाऊं येऊं शकत असत; सकाळची न्याहारी खेरीजकरून (ही ते १८८६ पासून बिछान्यावरच घेत.) बाकीचीं जेवणें इतर मंडळीबरोबर मेजावर ह्यांचीं होत असत; आथीनियम क्लबापर्यंत गाडींतून जात असत; आणि प्रकृति विशेषच चांगली असेल तेव्हां तेथें बिलियर्डचा एकादा खेळ खेळत असत. पण, नेहमीं, थोडेसे दिवस अशा रीतीनें गेल्यानंतर कांहीं तरी प्रतिकूल गोष्ट ह्यांच्या हातून होऊन, उदाहरणार्थ, थोडेसे फाजील श्रम, थोडेसें फाजील बोलणें, किंवा थोडेंसें फाजील काम होऊन पुनः ह्यांची प्रकृति खालावत असे. आणि अशा रीतीनें संघटनात्मक मीमांसेचें काम पुरें झाल्यानंतर खालावलेली प्रकृति तशीच कायम राहिली.

साहेब म्हणतात, " हल्लींच्या ह्या शेवटच्या वर्षांत जेव्हां मला थोडेंसें तरी काम करण्याची शक्ति वाटते तेव्हां सकाळचा दहा दहा मिनिटें असा दोनदां, आणि कधीं कधीं तीनदां, मीं मजकूर सांगितलेला आहे. हल्लीं एकच वेळीं थोड्याशा मिनिटांहून जास्त वेळ वाचिल्यास मला त्रास होतो, आणि दुसऱ्यानें वाचून ऐकणें देखील बेताबेतानेंच करावें लागतें. गाणें देखील माझ्यानें फारसें ऐकवत नाहीं. फार तर काय, पण पुस्तकांतील चित्रें पाहण्यासारखें सोपें काम देखील हप्त्याहप्त्यानेंच मला करावें लागतें. कधीं कधीं माझ्या प्रकृतींत बरीच सुधारणाहि दिसते, उदाहरणार्थ केपटन मुक्कामीं १९०० सालीं; त्या वेळीं बागेंतून इकडे तिकडे थोडेंसें मला चालतां येत असे; पण इतर वेळीं, उदाहरणार्थ, १९०१ च्या वसंतांत, आणि पुनः हल्लींच्या (१९०२ च्या) पावसाळ्यांत, मला बहुतेक बिछान्यावरच पडून रहावें लागत आहे, कारण मला कोचावर टेंकून बसण्याचे देखील श्रम होत नाहींत. एकंदर गोष्टींचा विचार करतां ही स्थिति हळू हळू ज्यास्त ज्यास्त ठळक होत जाईल; आणि इतर प्रकारच्या ज्या दुर्बलता माझ्या ह्या अलीकडील अमदानींत मला होणारा त्रास वाढविण्यास कारणभूत झालेल्या आहेत, त्यांच्या योगानें, माझ्या आयुष्याचे जे कांहीं दिवस शिलक राहिलेले असतील ते हल्लींच्याहूनहि ज्यास्त कष्टप्रद होत जातील. "

शुद्धिपत्र

पृष्ठ	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
१	१	उच्च	उच्चदर्जाचा प्राणी
८	२६	उत्पत्तीला	उपपत्तीला
१७	१४	त्यास	त्यांस
,,	१५	ह्याच्यासारख्या	ह्यांच्या सारख्या
१९	१३	त्यांची	तिची
२१	४	केंद्रतंतूंच्या	केंद्र तंतूंच्या
२६	२५	ज्याचे	त्याचे
२७	१	मर्भामध्यें	गर्भामध्यें
२८	१४	Transfirmation	Transformation
,,	२३	अवश्य	अशक्य
२९	५	द्रव्यासारखें	द्रव्य सारखें
३०	७	घटनाकारक	विघटनाकारक
३२	१०	तर	तर—
३३	१	ज्ञानतंतूमधील	ज्ञानतंतूंमधील
,,	१३	प्राणेंद्रियविषयक	घ्राणेंद्रियविषयक
,,	१६	नाहीं.	नाहींत.
,,	२३	जे	ते
३४	१०	१०·	१०. एवंच
,,	१३	हें	हें आतां
,,	१४	आपण	त्या पाहण्यास आपण
३८	१	विचकेल	बिचकेल
४१	१४	काढिलेली	काढिलेल्या
४३	५	तत्सदृश्य	तत्सदृश
४४	३	घटनेच्या	आतां घटनेच्या
४५ (आकृति)		ठ व फांद्यांमधील	वर्तुलबिंदूस ई हें नांव द्यावें.
४७	२४	देहानें	देठानें
५१	६	ज्ञानतंतूंचें	ज्ञानतंतूंचे
,,	२६	त्याचा	त्यांचा
५२	२	त्याच्या	त्यांच्या

,,	१८	त्याच्यावरील	त्यांच्यावरील
६१	१	तंतुसमघटक—	तंतु समघटक—
६२	१	एक केंद्रीकरण	एककेंद्रीकरण
,,	१४	संबंध	संचय
,,	२४	सह्चालित्व	सहचारित्व
६९	८	वोन्ही	दोन्ही
७५	२१	पडत	घडते
,,	२३	पिस्तुलाच्या कोणांतील	पिस्तुलांतील
८२	५	गतिसंदेह	गतिसंदेशक
,,	७	मेळांचा	मेळांचा केंद्र
९०	१८	संशोधक	संरोधक
९३	१५	ज्ञामतंतु जुडग्यांतल्या-प्रमाणें	ज्ञानतंतुजुडग्यांतल्या-प्रमाणें
९५	५	त्यांच्यांत	त्याच्यांत
९६	२१	किंवा	त्यांस
,,	२२	सगळी	त्यांची सगळी
९७	२	कार्यक्षम	कार्यांक्षम
,,	३	,,	,,
१००	१८	त्यापैकीं	त्यांपैकीं
१०१	२०	नेहमीं	नेहमींची
१०४	१४	पुरविण्याची	पुरविणारी
१०५	१०	फेरबदलाविषयीं	फेरबदलांविषयीं
,,	२६	द्रव्याची	द्रव्याचीं
१०६	१४	क्रिया	क्रिया काय
,,	१८	करितो;	करितो कीं काय;
,,	२०	पडतो;	पडतो?
१०७	२२	अशा	अशाच
१११	१३	उपडें	उघडें
११७	१५	तयारहि	कमी तयारहि
१२३	९	तेव्हांहि	केव्हांहि
,,	२६	मज्जाकेंद्राची	मज्जाकेंद्रांची
१२५	१९	उत्पन्न	उन्नत
१२८	२६	प्रातिबिंबित व पुनःप्रतिबिंबित	परावर्तित व पुनःपरावर्तित

१३०	७	उत्सर्जनाच्या	उत्सर्जनांच्या
,,	१८	असतो.	असतें.
१३४	१६	योग्य	तर योग्य
,,	१९	झालेले	झालेल्या
१३५	१०	निरीक्षण	बाह्यनिरीक्षण
,,	२४	होता	होतो
१३६	७	ज्ञात ज्ञानवत्तेच्या	ज्ञानवत्तेच्या ज्ञात
,,	१४	आहेत.	आहेत,
१४१	१५	त्याच्या	त्यांच्या
१४२	,,	व आणि	आणि
१४९	१७	फेरबदल	जो फेरबदल
१५०	,,	पलट	पटल
१५२	४	मनोविकारक्षमता	मनोविकाराक्षमता
,,	२४	गोड	गोड लागत
१५३	१७	त्या	ते
१५५	११	बिन थकलेल्या	थकलेल्या
,,	,,	थकलेल्या	बिन थकलेल्या
,,	१९	वनलेलीं तीं	विकृत
१६०	५	आहे	आहे हें
१६१	१५	चांगल्या	चांगला
,,	१६	असा	असें
१६२	४	आहे	संचयसाम्य आहे
१७७	२४	निष्कलन	विकलन
१८३	१७	आहे.	आहे. पण
१८४	१३	असल्यामुळें	नसल्यामुळें
१८९	९	तो	त्यास
,,	,,	त्याचे	त्यांचे
१९१	१४	उष्णतामान	बाह्यउष्णतामान
,,	,,	विपुलता	ख द्याची विपुलता
१९७	१२	शास्त्रामध्यें	शास्त्रांमध्यें
२०२	७	अशक्य	अवश्य
२०८	१	समजलें,	समजलें आहे,
,,	४	त्याचींहि	त्यांचींहि

२१०	१५	ज्याच्या	ज्याचा
२११	६	आणिलें	आणितें
२१३	९-१०	फोड करतां येणार नाहीं अशा	(फोड करतां येणार नाहीं अशा)
२१४	१०	भिन्न	गुणांनीं भिन्न
,,	१२	संकल्पित	संकलित
२१६	२२	आशाच	अशाच
२१७	९	आहे;	आहे; (अगदीं नंतरच्या क्षणीं जी वेदनारूप किंवा अन्य मनोवृत्ति उत्पन्न होते तिजपासून ही अवस्था भिन्न असते हें एथें लक्षांत आणावें.)
२१८	२२	बसले	असले
२२५	१	धक्याचें	धक्यांचें
,,	१२	मनेविकाराचें	मनोविकारांचें
२२६	१०	आनात्म	अनात्म
२३०	२३-२४	अज्ञय	अज्ञेय
२३२	१६	त्याचे	त्यांचे
,,	१७	एकमेकींत	एकमेकांत
,,	,,	ह्यांचे	ह्यांच्याशीं
२३३	१३	बनण्यापासून	बनवण्यापासून
२३५	२	रीतीनें	रीतीनें त्यांचे सरलतम घटक
,,	२२	संबंधाचे	संबंधांचे
२३६	७	विसदृश्य	विसदृश
२३८	१०	भाग	ज्ञानवत्तेचा भाग
२४२	,,	सदृश्यतेचे	सदृशतेचे
२४३	१८	विसदृश्य	विसदृश
,,	१५	बनलेल्या	बनलेल्या ज्ञानवत्ता प्रदेशांहून ठळकरीत्या भिन्न असतात; आणि पृष्ठजन्य मनोविकारांच्या बनलेल्या

,,	१९	कटकांच्या	घटकांच्या
२४४	१२	डोकयाच्या	डोळयाच्या
२४७	१	गंधामधील	गंधांमधील
,,	८-९	संबधरू	संबंधयुक्त
२४८	६-७	अलसंबंधरूप	अलसंबंधयुक्त
२४९	२०	परस्पर संयुक्त	परस्परसंयुक्त
२५०	१८	ध्वनींनीं	ध्वनींनीं उत्पन्न केलेल्या
,,	२६	जरी	ज्या अर्थी
२५१	१	तरी	त्या अर्थी
२५२	१५	मनोविकारामध्यें	मनोविकारांमध्यें
२५४	११	होणारा	होणारे
२५६	११ १२	मर्यादितपणा	अमर्यादितपणा
२६४	१७	सदृशसंबंध	सदृशतेच्या संबद्ध
२६५	२२	अस्तित्वात्वाच्या	अस्तित्वाच्या
२६८	३	संख्येनें	संख्येनें त्यांचे विविध प्रकार एकत्र हजर असले तरी त्यांचें
,,	१८	संबंधाचा	संबंधांचा
२७३	९	भाव	भाग
,,	२०	मध्योत्पन्न	जे मध्योत्पन्न
२७४	१९	परस्परसंगयोगहि	परस्परसंयोगहि
२७७	११	त्यांच्या ठिकाणीं कशा	कशा
२८०	१३	त्याचा	त्यांचा
२८१	५	व्यापाराचा	व्यापारांचा
२८३	१२	त्याशीं	त्यांशीं
२८८	२५	बाह्योत्तेजक संचय	बाह्योत्तेजकसंचय
२९३	१	रक्तातिरेक--	रक्तातिरेक
२९४	२६	तरंगसंस्थेंत	तरंगसंख्येंत
२९७	४	तर	वर
,,	२०	श्रमसंवेदन -	श्रमसंवेदना
२९९	२३	स्पष्ट	स्पृष्ट
३००	१०	ध्वनींचीं	ध्वनींचीं
३०१	२४	असतें?	असते?
३०५	२२	ध्यनींचीं	ध्वनींचीं

३०८	१४	संबंधाचेंहि	संबंधांचेंहि
३१५	११	जें	जे
,,	१२	वस्तूंच्या	वस्तूंच्या ज्या
३१६	१८	शरीर व्याराच्या	शरीरव्यापाराच्या
,,	२६	त्याच्या संबंधानें	त्यांच्या संबंधानें
३१७	५-६	क्रमाशीं	क्रमांशीं
३२१	१०	त्यांच्याशीं	त्याच्याशीं
३२३	७	अंशाच्या	अंशांच्या
,,	१४	संबंधाचीं	संबंधाची
३३१	२३	सिद्धान्ताशीं	सिद्धान्तांशीं
३३८	२०	आणतां	मनांत आणतां
३४३	९	थरली	धरली
३४४	४-५	देखाव्याच्या	देखाव्यांच्या
३४५	१८	असेल	नसेल
३५३	६	मनोविकाराचें	मनोविकारांचें
३५४	२२	पृथक्लृत	पृथक्कृत
,,	२४	सांध्यांखालीं	सांच्यांखालीं
३५५	४	ते कसे	कसे
३५७	१	उमाळयाच्या	उमाळयाचा
३५८	२१	संबंधाचे	संबंधांचें
,,	२६	असतात;	असतात. समस्तित्वाचे संबंध इतर सर्व संबंधांपेक्षां ज्यास्त पुनर्जीवनशील असतात,
३५९	१६	क्रमिकविषयक	क्रमविषयक
३६०	२५	विषयांकडे	विशेषांकडे
३६७	१९	त्याच्याहून	त्याच्याहून
३६८	५	बऱ्याच	बरेच
,,	२६	ह्या	बाह्य
३६९	३	जातास	जातात
३७०	३	साहचर्यशीलतेल	साहचर्यशीलतेस
,,	१२	त्यांच्या मधील	त्याच्यामधील
,,	१८-१९	अ आ । । क ख	अ आ । । क—ख

३७०	२१	दिसतात तरी,	दिसतात,
३७२	१२	वागत	वागतात
,,	१५	तितक्या	जितक्या
,,	१८	विचारयुक्त	संबंधयुक्त
३७६	६	निळें	निळे
३८०	११	जड	जर
३८१	१०	संबंधाची	संबंधांची
३८५	९	आमची	समोरची
,,	२१	मनोविकाराप्रमाणें	मनोविकारांप्रमाणें
३९२	१९	आवधीचें	अवधीचें
३९५	१	स्थूलविषयक	स्थलविषयक
३९६	२६	प्रत्येकाचे	प्रत्येकाचें
३९८	१३	आनात्म	अनात्म
४००	१९	गृहणशक्तीपलीकडे	ग्रहणशक्तीपलीकडे
४०३	९	अवस्थतेचें	अस्वस्थतेचें
,,	२०	,,	,,
,,	२३	तीं जीस	जीस
,,	२४	उत्कृष्ट	उत्कट
,,	,,	केल्या	सेविल्या
,,	२५	अनियमित	आतरिक्त
४०५	७	म्हणता	म्हणतात
,,	११	चटक्यावरून	चटक्यांवरून
४०६	२०	प्रकारच्या	प्रकारच्या ज्या
४०७	४	त्या	ज्या
४१०	११	पुरेशीं	पुरेशी
४१४	१२	राहतों,	राहतो,
४१६	१७	त्यांचे त्यांचे	त्याचे
४१७	२६	त्याच्या	त्यांच्या
४१९	११	योग्यतमाच्या	योग्यतमांच्या
,,	२५	असतां	असता
४२०	२६	समाजास	समजास
४६२	१	सहेब	साहेब

[illegible]